

BEST AVAILABLE COPY

PCT/JP 2005/004887

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

14. 3. 2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 3 月 1 9 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 0 8 1 6 1 1

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

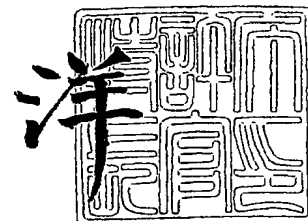
J P 2 0 0 4 - 0 8 1 6 1 1

出 願 人
Applicant(s): 株式会社リコー

2 0 0 5 年 4 月 1 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特 2 0 0 5 - 3 0 3 4 1 5 1

【書類名】 特許願
【整理番号】 0400160
【提出日】 平成16年 3月19日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G03G 15/00
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内
 【氏名】 高見 伸雄
【特許出願人】
 【識別番号】 000006747
 【氏名又は名称】 株式会社リコー
 【代表者】 桜井 正光
【代理人】
 【識別番号】 100098626
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 黒田 壽
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 000505
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9808923

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

内部に収容物を収容した柔軟な袋状部材に外圧を加え又は内圧を減少させることにより、該袋状部材が変形しながら減容して、該収容物を排出する収納容器を着脱自在に支持する容器支持部材と、該容器支持部材に対して上記収納容器を着脱するための着脱位置と、該容器支持部材に支持された収納容器を装置内部に収容する収容位置との間で該容器支持部材を移動させる容器支持部材移動手段とを備えた容器収納装置において、

該袋状部材が減容後一定の形状となるように袋状部材に外圧を印加して袋状部材の減容を補助する外圧印加手段を備え、上記容器支持部材が着脱位置にあるときの外圧印加手段から袋状部材に印加される外圧を、上記容器支持部材が収容位置にあるときに外圧印加手段から袋状部材に印加される外圧よりも小さくすることを特徴とする容器収納装置。

【請求項 2】

請求項 1 の容器収納装置において、上記容器支持部材が上記着脱位置と上記収容位置との間を移動するのに連動して、上記外圧印加手段から袋状部材に印加される外圧を変更することを特徴とする容器収納装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 の容器収納装置において、上記外圧印加手段は、上記着脱位置にあるとき、上記収納容器の着脱の妨げにならない退避位置にあることを特徴とする容器収納装置。

【請求項 4】

請求項 3 の容器収納装置において、上記容器支持部材が上記着脱位置と上記収容位置との間を移動するのに連動して、袋状部材に外圧を印加する印加位置と上記収納容器の着脱の妨げにならない退避位置との間で上記外圧印加手段が移動することを特徴とする容器収納装置。

【請求項 5】

請求項 3 の容器収納装置において、上記外圧印加手段を上記印加位置に位置するように支持する支持機構を有し、上記容器支持部材が上記着脱位置にあるとき、該支持機構の支持を解除して、上記外圧印加手段を自重により退避位置に移動させるようにしたことを特徴とする容器収納装置。

【請求項 6】

請求項 3、4 または 5 の容器収納装置において、上記容器支持部材は箱型形状であり、この内部に収納容器が支持されており、上記外圧印加手段が退避位置にあるとき、上記外圧印加手段の少なくとも一部が上記容器支持部材の内部から外部へ突出することを特徴とする容器収納装置。

【請求項 7】

請求項 1、2、3、4、5 または 6 の容器収納装置において、上記外圧印加手段は、上記袋状部材の両面から外圧を印加することを特徴とする容器収納装置。

【請求項 8】

請求項 1、2、3、4、5、6 または 7 の容器収納装置において、上記袋状部材は、上記排出口に向かって容器断面積が徐々に減少するテーパ部を有しており、上記外圧印加手段は、少なくとも上記テーパ部開始位置に外圧を印加することを特徴とする容器収納装置。

【請求項 9】

請求項 1、2、3、4、5、6、7 または 8 の容器収納装置において、上記袋状部材は、折り目を有しており、上記外圧印加手段は袋状部材の折り目に外圧を印加することを特徴とする容器収納装置。

【請求項 10】

請求項 1、2、3、4、5、6、7、8 または 9 の容器収納装置において、上記外圧印加手段は、一端を上記容器支持部材に回転自在に取り付け他端を上記収納容器の袋状部材と当接させる当接部材と、該当接部を弾性的に収納容器に当接させる弾性部材と上記当接

部材を収納容器側に加圧する加圧機構とを有しており、上記容器支持部材が着脱位置にあるとき、上記当接部材に加圧機構からの加圧が印加されないことを特徴とする容器収納装置。

【請求項 11】

請求項 10 の容器収納装置において、上記当接部材の一端は、上記容器支持部材の上記収納容器内の収容物が排出される排出口近傍を支持する部分に、取り付けられることを特徴とする容器収納装置。

【請求項 12】

請求項 10 または 11 の容器収納装置において、上記弾性部材は、上記加圧機構と上記当接部材とは別体であることを特徴とする容器収納装置。

【請求項 13】

内部に収容物を収容した柔軟な袋状部材に外圧を加え又は内圧を減少させることにより、該袋状部材が変形しながら減容して該収容物を排出する収納容器を着脱自在に支持する容器支持部材と、該容器支持部材に対して上記収納容器を着脱するための着脱位置と、該容器支持部材に支持された収納容器を装置内部に収容する収容位置との間で該容器支持部材を移動させる容器支持部材移動手段とを備えた容器収納装置において、

該袋状部材を一定形状に向かって変形するように袋状部材に外圧を加えて袋部材の減容を補助する外圧印加手段を備え、上記容器支持部材が収容位置にある時、上記外圧印加手段は、袋状部材を加圧する加圧位置に位置し、上記容器支持部材が着脱位置にある時、外圧印加手段は、上記収納容器の着脱の妨げにならない退避位置に位置することを特徴とする容器収納装置。

【請求項 14】

請求項 13 の容器収納装置において、上記着脱位置と上記収納位置との移動に連動して、上記外圧印加手段の位置を移動させることを特徴とする容器収納装置。

【請求項 15】

請求項 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13 または 14 の容器収納装置において、上記収容物は、画像形成装置で用いるトナーであることを特徴とする容器収納装置。

【請求項 16】

内部に収容物を収容した柔軟な袋状部材を備えた収納容器を収納する容器収納部と、上記袋状部材に外圧を加えまたは内圧を減少させることにより、上記袋状部材を変形させながら収納容器の排出口から収容物を排出させる排出手段と、該排出口に連結して該排出口から排出される収容物を搬送先に搬送するための搬送部材とを備えた搬送装置において、上記容器収納部が、請求項 15 の容器収納装置であることを特徴とする搬送装置。

【請求項 17】

潜像担持体上の潜像に現像装置によってトナーを付着させて現像し、これにより得たトナー像を記録材上に転移させて画像を形成する画像形成装置において、上記現像装置に搬送されるトナーを収容した収納容器と、該収納容器内を収納する容器収納装置とを備え、

該容器収納装置として、請求項 16 の搬送装置を用いたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 18】

請求項 1 乃至 15 の容器収納装置の容器支持部材を収容位置から着脱位置に移動させる工程と、上記容器支持部材に収納容器をセットする工程と、上記収納容器が容器支持部材上を自重で落下して、上記収納容器の排出口が収容物の排出先にセットされる工程と、容器支持部材を着脱位置から収納位置に移動させる工程とからなることを特徴とする収納容器の装着方法。

【書類名】明細書

【発明の名称】容器収納装置、該容器収納装置を備えた搬送装置及び画像形成装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、粉体、液体、気体等の収容物を収容する収納容器を収容するための容器収納装置、この容器収納容器に収納された収容物を他の装置等に搬送するための搬送装置、及びこれをトナー搬送装置として用いた画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

この種の容器収納装置は、様々な技術分野で使用されている。例えば、特許文献1、特許文献2、特許文献3等の画像形成装置のトナー搬送装置に用いられているものが知られている。この搬送装置は、トナーを収容したトナー収容器（収納容器）を収容する収容部（容器収納装置）と、そのトナーを現像装置に補給するためのトナー搬送装置（搬送装置）とを備えたものである。この収容部にセットされるトナー収容器は、袋状の柔軟な材料で形成されており、吸引ポンプの吸引力等によって容器を収縮、減容させることができる。カートリッジやボトルといったハードボトルで形成されたトナー収容器は、そのトナー収容器の形状が変形せず、トナー収容器が使用済みとなったときでも、使用前と同じ大きさのままである。これに対し、同文献に開示のトナー収容器は、使用後には使用前よりも減容した状態となる。そのため、ハードボトルのトナー収容器に比べて、使用後におけるユーザーの取り扱いが容易となる。また、トナー収容器の交換に伴う使用済み容器の回収の際に、ユーザーからメーカーへの運搬するときのコストを低く抑えることもできる。

袋状の柔軟な材料で形成されたトナー収容器は、容器収縮、減容過程で収容器にシワなどが発生する場合がある。収容器にシワ等があると、トナーが引っ掛かって収容器のトナー排出口へトナーが安定的に供給できなくなる。そこで、収容器側面に折り目を設けて、一定形状に向かって変形するように容器を減容させ、容器をシワ無くきれいに折り畳めるようにしている。しかし、このように折り目を設けても、減容過程で容器がシワが発生する場合があった。そこで、トナー収容器をシワ無くスムーズに一定形状に減容できるように、トナー収容器両側面の折り目に加圧力をもって弾性的に当接する加圧ガイド部材（外圧印加手段）を容器収納装置に設けたものがある。この加圧ガイド部材が加圧力をもってトナー収容器の折り目にそれぞれに当接することで、確実にトナー収容器を一定形状に安定して減容することができ、トナー収容器をシワ無く一定形状に折り畳むことができる。

【0003】

【特許文献1】特開2001-194907号公報

【特許文献2】特開2001-324863号公報

【特許文献3】特開2002-72649号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、トナー収容器内のトナーが無くなり、新品のトナー収容器と交換する際、この加圧ガイド部材が装着の障害となってしまう。このため、新品のトナー収容器を収容部の所定位置に装着する場合は、作業者が強く押し込むなどして上記加圧ガイド部材にあらがって装着する必要があるため、交換作業性が悪かった。また、装着時にトナー収容器が加圧ガイド部材との接触によって破損する危険があるため、折り目のあるトナー収容器の側面部をある程度剛性のある材質からなるものを用いる必要性があり、減容性の高い薄くて柔らかい材質を用いることができなかった。また、強く押し込む際に、トナー収容器にシワができ、収納容器が減容する際、折り目に沿ってトナー収容器をシワ無く一定の形状に折り畳むことができなかった。

【0005】

なお、上記課題は、上記画像形成装置のトナー搬送装置に用いられる容器収納装置に限らず、内部に収容物を収容した柔軟な袋状部材を減少させて、袋状部材を減容させながら

、該収容物を排出する収納容器を収納する容器収納装置においても生じるものである。

【0006】

本発明は、上記背景に鑑みなされたものであり、その目的とするところは、収容器をシワ無く一定の形状に折り畳むことができるとともに、交換作業性がよく減容性の高い収容器を用いることができる容器収納装置、この容器収納装置を備えた搬送装置および画像形成装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、請求項1の発明は、内部に収容物を収容した柔軟な袋状部材に外圧を加え又は内圧を減少させることにより、該袋状部材が変形しながら減容して、該収容物を排出する収納容器を着脱自在に支持する容器支持部材と、該容器支持部材に対して上記収納容器を着脱するための着脱位置と、該容器支持部材に支持された収納容器を装置内部に収容する収容位置との間で該容器支持部材を移動させる容器支持部材移動手段とを備えた容器収納装置において、該袋状部材が減容後一定の形状となるように袋状部材に外圧を印加して袋状部材の減容を補助する外圧印加手段を備え、上記容器支持部材が着脱位置にあるときの外圧印加手段から袋状部材に印加される外圧を、上記容器支持部材が収容位置にあるときに外圧印加手段から袋状部材に印加される外圧よりも小さくすることを特徴とするものである。

また、請求項2の発明は、請求項1の容器収納装置において、上記容器支持部材が上記着脱位置と上記収納位置との間を移動するのに連動して、上記外圧印加手段から袋状部材に印加される外圧を変更することを特徴とするものである。

また、請求項3の発明は、請求項1または2の容器収納装置において、上記外圧印加手段は、上記着脱位置にあるとき、上記収納容器の着脱の妨げにならない退避位置にあることを特徴とするものである。

また、請求項4の発明は、請求項3の容器収納装置において、上記容器支持部材が上記着脱位置と上記収納位置との間を移動するのに連動して、袋部材に外圧を印加する印加位置と上記収納容器の着脱の妨げにならない退避位置との間で上記外圧印加手段が移動することを特徴とするものである。

また、請求項5の発明は、請求項3の容器収納装置において、上記外圧印加手段を上記印加位置に位置するように支持する支持機構を有し、上記容器支持部材が上記着脱位置にあるとき、該支持機構の支持を解除して、上記外圧印加手段を自重により退避位置に移動させるようにしたことを特徴とするものである。

また、請求項6の発明は、請求項3、4または5の容器収納装置において、上記容器支持部材は箱型形状であり、この内部に収納容器が支持されており、上記外圧印加手段が退避位置にあるとき、上記外圧印加手段の少なくとも一部が上記容器支持部材の内部から外部へ突出することを特徴とするものである。

また、請求項7の発明は、請求項1、2、3、4、5または6の容器収納装置において、上記外圧印加手段は、上記袋状部材の両面から外圧を印加することを特徴とするものである。

また、請求項8の発明は、請求項1、2、3、4、5、6または7の容器収納装置において、上記袋状部材は、上記排出口に向かって容器断面積が徐々に減少するテーパ部を有しており、上記外圧印加手段は、少なくとも上記テーパ部開始位置に外圧を印加することを特徴とするものである。

また、請求項9の発明は、請求項1、2、3、4、5、6、7または8の容器収納装置において、上記袋状部材は、折り目を有しており、上記外圧印加手段は袋状部材の折り目に外圧を印加することを特徴とするものである。

また、請求項10の発明は、請求項1、2、3、4、5、6、7、8または9の容器収納装置において、上記外圧印加手段は、一端を上記容器支持部材に回転自在に取り付け他端を上記収納容器の袋状部材と当接させる当接部材と、該当接部を弾性的に収納容器に当接させる弾性部材と上記当接部材を収納容器側に加圧する加圧機構とを有しており、上記

容器支持部材が着脱位置にあるとき、上記当接部材に加圧機構からの加圧が印加されないことを特徴とするものである。

また、請求項 11 の発明は、請求項 10 の容器収納装置において、上記当接部材の一端は、上記容器支持部材の上記収納容器内の収容物が排出される排出口近傍を支持する部分に、取り付けられることを特徴とするものである。

また、請求項 12 の発明は、請求項 10 または 11 の容器収納装置において、上記弾性部材は、上記加圧機構と上記当接部材とは別体であることを特徴とするものである。

また、請求項 13 の発明は、内部に収容物を収容した柔軟な袋状部材に外圧を加え又は内圧を減少させることにより、該袋状部材が変形しながら減容して該収容物を排出する収納容器を着脱自在に支持する容器支持部材と、該容器支持部材に対して上記収納容器を着脱するための着脱位置と、該容器支持部材に支持された収納容器を装置内部に収容する収容位置との間で該容器支持部材を移動させる容器支持部材移動手段とを備えた容器収納装置において、該袋状部材を一定形状に向かって変形するように袋状部材に外圧を加えて袋部材の減容を補助する外圧印加手段を備え、上記容器支持部材が収容位置にある時、上記外圧印加手段は、袋状部材を加圧する加圧位置に位置し、上記容器支持部材が着脱位置にある時、外圧印加手段は、上記収納容器の着脱の妨げにならない退避位置に位置することを特徴とするものである。

また、請求項 14 の発明は、請求項 13 の容器収納装置において、上記着脱位置と上記収納位置との移動に連動して、上記外圧印加手段の位置を移動させることを特徴とするものである。

また、請求項 15 の発明は、請求項 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13 または 14 の容器収納装置において、上記収容物は、画像形成装置で用いるトナーであることを特徴とするものである。

また、請求項 16 の発明は、内部に収容物を収容した柔軟な袋状部材を備えた収納容器を収納する容器収納部と、上記袋状部材に外圧を加えまたは内圧を減少させることにより、上記袋状部材を変形させながら収納容器の排出口から収容物を排出させる排出手段と、該排出口に連結して該排出口から排出される収容物を搬送先に搬送するための搬送部材とを備えた搬送装置において、上記容器収納部が、請求項 15 の容器収納装置であることを特徴とするものである。

また、請求項 17 の発明は、潜像担持体上の潜像に現像装置によってトナーを付着させて現像し、これにより得たトナー像を記録材上に転移させて画像を形成する画像形成装置において、上記現像装置に搬送されるトナーを収容した収納容器と、該収納容器内を収納する容器収納装置とを備え、該容器収納装置として、請求項 16 の搬送装置を用いたことを特徴とするものである。

また、請求項 18 の収納容器の装着方法は、請求項 1 乃至 15 の容器収納装置の容器支持部材を収容位置から着脱位置に移動させる工程と、上記容器支持部材に収納容器をセットする工程と、上記収納容器が容器支持部材上を自重で落下して、上記収納容器の排出口が収容物の排出先にセットされる工程と、容器支持部材を着脱位置から収納位置に移動させる工程とからなることを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0008】

請求項 1 乃至 17 の発明によれば、容器支持部材が着脱位置にあるとき、外圧印加手段から袋状部材に印加される外圧を、容器支持部材が収容位置にあるときの外圧印加手段から袋状部材に印加される外圧よりも小さくしている。これにより、収納容器を容器支持部材に装着する際、作業者が収納容器を強く押し込まなくとも装着することができ、装着作業性が向上する。また、作業者が収納容器を強く押し込まなくとも容器支持部材に装着することができるので、収納容器の袋状部材にシワができることが抑制される。よって、袋状部材が減容する際、収納容器をシワ無く一定の形状に折り畳むことができる。また、収納容器を交換する際、外圧印加手段が抵抗とならないので、減容性の高い剛性の低い収納容器を用いることができる。その結果、収容物を安定的に排出することができ、安定的に収

容器を搬送先に搬送することができる。

また、容器支持部材が着脱位置にあるときの外圧印加手段から袋状部材に印加される外圧を、収納容器を容器支持部材に装着する際、外圧印加手段が抵抗とならないような圧力となるまで外圧印加手段から袋状部材に印加される外圧を小さくすれば、収納容器を自重で装着することができる。よって、作業者が押し込むなどして収納容器を容器支持部材に装着する必要がなくなり、収納容器の交換作業性がさらに向上する。また、作業者が収納容器を押し込まないため、交換作業中に収納容器の袋状部材にシワができない。このため、収納容器が減容する際、シワ無く一定の形状に確実に折り畳むことができる。

また、押し込んでセットする場合、収納容器は袋状の柔らかい部材なので、収納容器がセット位置に当接したとしても、作業者にはセット感が感じられず、必要以上に押し込んでしまう場合があった。しかし、上記のような圧力にすれば、作業者が押し込む必要がないので、収納容器を必要以上押し込むことが無くなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明を適用した画像形成装置の一実施形態として、複数の感光体が並行配設されたタンデム方式のカラーレーザプリンタ（以下「プリンタ」という）について説明する。

まず、本プリンタの基本的な構成について説明する。

図1は、本実施形態に係るプリンタの概略構成図である。このプリンタは、イエロー（Y）、マゼンダ（M）、シアン（C）、黒（K）の各色の画像を形成するための4組のプロセスユニット1Y、1M、1C、1Kを備えている。各符号の数字の後に付されたY、M、C、Kは、言うまでもなく、イエロー、マゼンダ、シアン、黒用の部材であることを示している（以下同様）。プロセスユニット1Y、1M、1C、1Kの他には、光書込ユニット10、中間転写ユニット11、2次転写バイアスローラ18、レジストローラ対19、給紙カセット20、ベルト定着方式の定着ユニット21などが配設されている。

上記光書込ユニット10は、光源、ポリゴンミラー、 $f-\theta$ レンズ、反射ミラーなどを有し、画像情報に基づいて後述の感光体の表面にレーザ光を照射する。

【0010】

図2は、上記プロセスユニット1Y、1M、1C、1Kのうち、イエロー用のプロセスユニット1Yの概略構成を示す拡大図である。なお、他のプロセスユニット1M、1C、1Kについてもそれぞれ同じ構成となっているので、これらの説明については省略する。図2において、プロセスユニット1Yは、ドラム状の感光体2Y、帯電器30Y、現像装置40Y、ドラムクリーニング装置48Y、図示しない除電器などを有している。

【0011】

上記帯電器30Yは、交流電圧が印加される帯電ローラ31Yを感光体2Yに摺擦させることで、暗中に感光体2Yの表面を一様帯電せしめる。帯電処理が施された感光体2Yの表面には、上記光書込ユニット10によって変調及び偏向されたレーザ光が走査されながら照射される。すると、ドラム表面に静電潜像が形成される。形成された静電潜像は現像装置40Yによって現像されてYトナー像となる。

【0012】

上記現像装置40Yは、現像ケース41Yの開口から周面の一部を露出させるように配設された現像ロール42Yを有している。また、第1搬送スクリュウ43Y、第2搬送スクリュウ44Y、ドクターブレード45Y、トナー濃度センサ（以下、「Tセンサ」という。）46Yなども有している。

上記現像ケース41Yには、磁性キャリアと、マイナス帯電性のYトナーとを含む図示しない二成分現像剤が収容されている。この二成分現像剤は上記第1搬送スクリュウ43Y、第2搬送スクリュウ44Yによって攪拌搬送されながら摩擦帯電せしめられた後、上記現像ロール42Yの表面に担持される。そして、上記ドクターブレード45Yによってその層厚が規制されてから感光体2Yに対向する現像領域に搬送され、ここで感光体2Y上の静電潜像にYトナーを付着させる。この付着により、感光体2Y上にYトナー像が形

成される。現像によってYトナーを消費した二成分現像剤は、現像ロール42Yの回転に伴って現像ケース41Y内に戻される。

上記第1搬送スクリュー43Yと、上記第2搬送スクリュー44Yとの間には仕切壁47Yが設けられている。この仕切壁47Yにより、現像ロール22Yや第1搬送スクリュー43Y等を収容する第1供給部と、第2搬送スクリュー44Yを収容する第2供給部とが現像ケース41Y内で分かれている。第1搬送スクリュー43Yは、図示しない駆動手段によって回転駆動せしめられ、上記第1供給部内の二成分現像剤を図中手前側から奥側へと搬送しながら現像ロール42Yに供給する。第1搬送スクリュー43Yによって上記第1供給部の端部付近まで搬送された二成分現像剤は、仕切壁47Yに設けられた図示しない開口部を通して上記第2供給部内に進入する。第2供給部内において、第2搬送スクリュー44Yは、図示しない駆動手段によって回転駆動せしめられ、上記第1供給部から送られてくる二成分現像剤を第1搬送スクリュー43Yとは逆方向に搬送する。第2搬送スクリュー44Yによって第2供給部の端部付近まで搬送された二成分現像剤は、仕切壁47Yに設けられたもう一方の開口部（図示せず）を通して第1供給部内に戻る。

透磁率センサからなるTセンサ46Yは、上記第2供給部の中央付近の底壁に設けられ、その上を通過する二成分現像剤の透磁率に応じた値の電圧を出力する。二成分現像剤の透磁率は、トナー濃度とある程度の相関を示すため、Tセンサ46YはYトナー濃度に応じた値の電圧を出力することになる。この出力電圧の値は、図示しない制御部に送られる。この制御部は、RAMを備えており、この中にTセンサ46Yからの出力電圧の目標値であるY用V_{tref}を格納している。また、他の現像装置に搭載された図示しないTセンサからの出力電圧の目標値であるM用V_{tref}、C用V_{tref}、K用V_{tref}のデータも格納している。Y用V_{tref}は、図示しないYトナー搬送装置の駆動制御に用いられる。具体的には、上記制御部は、Tセンサ46Yからの出力電圧の値をY用V_{tref}に近づけるように、図示しないYトナー搬送装置を駆動制御して上述の第2供給部内にYトナーを補給させる。この補給により、現像装置40Y内の二成分現像剤のYトナー濃度が所定の範囲内に維持される。他のプロセスユニットの現像装置についても、同様のトナー補給制御が実施される。

【0013】

Y用の感光体2Y上に形成されたYトナー像は、後述の中間転写ベルト（図示せず）に中間転写される。中間転写後の感光体2Yの表面は、ドラムクリーニング装置48Yによって転写残トナーがクリーニングされた後、除電ランプによって除電される。そして、帯電器30Yによって一様帯電せしめられて次の画像形成に備えられる。他のプロセスユニットについても同様である。

【0014】

先に示した図1において、上記中間転写ユニット11は、中間転写ベルト12、駆動ローラ13、張架ローラ14、15、ベルトクリーニング装置16、4つの中間転写バイアスローラ17Y、M、C、Kなどを有している。中間転写ベルト12は、駆動ローラ13、張架ローラ14、15にテンション張架されながら、図示しない駆動系によって回転せしめられる駆動ローラ13によって図中反時計回りに無端移動せしめられる。4つの中間転写バイアスローラ17Y、M、C、Kは、それぞれ図示しない電源から中間転写バイアスが印加される。そして、中間転写ベルト12をその裏面から感光体2Y、M、C、Kに向けて押圧してそれぞれ中間転写ニップを形成する。各中間転写ニップには、上記中間転写バイアスの影響により、感光体と中間転写バイアスローラとの間に中間転写電界が形成される。Y用の感光体2Y上に形成された上述のYトナー像は、この中間転写電界やニップ圧の影響によって中間転写ベルト12上に中間転写される。このYトナー像の上には、感光体2M、C、K上に形成されたM、C、Kトナー像が順次重ね合わせて中間転写される。かかる重ね合わせの中間転写により、中間転写ベルト12上には4色重ね合わせトナー像が形成される。この4色重ね合わせトナー像は、後述の2次転写ニップで記録材である転写紙Pに2次転写される。一方、2次転写ニップ通過後の中間転写ベルト12の表面に残留する転写残トナーは、上記張架ローラ15にバックアップされる中間転写ベルト部

分に当接するベルトクリーニング装置16によってクリーニングされる。

【0015】

上記光書込ユニット10の下方には、転写紙Pを複数重ねた転写紙束の状態で收容する給紙カセット20が配設されており、一番上の転写紙Pに給紙ローラ20aを押し当てている。給紙ローラ20aが所定のタイミングで回転駆動すると、一番上の転写紙Pが紙搬送路に給紙される。

中間転写ユニット11の上記駆動ローラ13には、中間転写ベルト12を介して2次転写バイアスローラ18が当接して2次転写ニップを形成している。この2次転写バイアスローラ18には、図示しない電源によって2次転写バイアスが印加される。

上記給紙カセット20から紙搬送路に給紙された転写紙Pは、レジストローラ対19のローラ間に挟まれる。一方、上記中間転写ベルト12上に形成された4色重ね合わせトナー像は、ベルトの無端移動に伴って上記2次転写ニップに進入する。レジストローラ対19は、ローラ間に挟み込んだ転写紙Pを2次転写ニップにて4色重ね合わせトナー像に密着させ得るタイミングで送り出す。これにより、2次転写ニップでは、4色重ね合わせトナー像が転写紙Pに密着する。そして、上述の2次転写バイアスやニップ圧の影響を受けて転写紙P上に2次転写されて、転写紙Pの白色と相まってフルカラー画像となる。このようにしてフルカラー画像が形成された転写紙Pは、定着ユニット21に送られる。

上記定着ユニット21は、定着ベルト21aを3本のローラによって張架しながら無端移動せしめるベルトユニット21bと、内部に熱源を有する加熱ローラ21cとを備えている。そして、このベルトユニット21bと加熱ローラ21cとの間に転写紙Pを挟み込みながら、その表面にフルカラー画像を定着させる。定着ユニット21を通過した転写紙Pは、排紙ローラ対22を経て機外へと排出される。

【0016】

かかる構成の本プリンタでは、プロセスユニット1Y、M、C、Kや、中間転写ユニット11等によって、記録体たる転写紙Pに可視像たるトナー像を形成する可視像形成手段が構成されている。

【0017】

次に、補充用のY、M、C、Kトナーをそれぞれ收容した収納容器であるトナー収容器50Y、50M、50C、50Kについて説明する。

図3は、Yトナー用のトナー収容器50Yを示す斜視図である。図において、トナー収容器50Yは、柔軟な袋状部材である袋部51Yと、キャップ部材である口金部52Yと、円柱状のシャッタ部材53Yとを有している。袋部51Yは、厚さ50～210[μm]程度の変形自在である柔軟なシート材が単層又は複層の角張った袋状に成形されたもので、内部に收容物であるYトナーを收容している。このシート材としては、ポリエステル、ポリエチレン、ナイロン等からなる樹脂シートや、紙シートなどを用いることができる。本実施形態では、口金部52Yを溶着可能な材料であるポリエチレンシートからなる内側層に、ナイロンシートからなる外側層が被覆された2層構造の袋部51Yを使用している。本実施形態では、この袋部51Yの正面と裏面（図中手前側の面と奥側の面）の平坦部外側に、ポリエチレンテレフタレートやアルミ等からなる補強層80が設けられている。

【0018】

この補強層80の作用により、袋部51Yの減容過程において、補強層80が設けられた平坦部は平面を保つことができるので、その平坦部がシワになったり波打ったりしない。よって、このシワや波打ちによって折り目fが崩されることがなくなり、減容後の袋部51Yは折り目fに沿ってきちんと折り畳まれる。

また、この補強層80には、図示のように8つの孔が設けられている。作業者は、袋部51Yを把持するときにこれらの孔に指を引っかけることができる。よって、作業者がトナー収容器50Yを把持して振ったり、後述する容器支持ホルダにセットしたりする作業時の取扱性が高い。更に、これらの孔は、袋部51Yを把持するときに指を接触させるべき適切な位置を作業者に報知するためのマークとしても機能する。これにより、折り目f

が崩されないような適切な位置を作業者に把持させることができ、減容後の袋部 51Y の形状を一定形状とすることができる。

【0019】

袋部 51Y の上半分は、膨らんだ状態ではほぼ直方体の形状になるが、下半分は逆四角錐状の形状（テーパー形状）になる。このような逆四角錐状の形状により、口金部 52Y に向かって下り勾配となるホoppa が形成されている。このホoppa の先端には、樹脂材等からなる変形不能な口金部 52Y が溶着されている。トナー収容器 50Y は、口金部 52Y を下側に位置させる姿勢で用いられ、袋部 51Y と口金部 52Y とが連通している。口金部 52Y には、貫通孔であるノズル受入孔 54Y が水平方向に貫通せしめられており、これに円柱状のシャッタ部材 53Y が挿入されることで、図示しない Y トナーがトナー収容器 50Y 内に封止されている。なお、Y トナー用のトナー収容器 50Y についてだけ図 3 を用いて説明したが、他色トナー用のトナー収容器 50M, 50C, 50K についてもほぼ同様の構成であるので説明を省略する。

【0020】

次に、各現像装置に補給用トナーを搬送するための搬送装置であるトナー搬送装置の構成及び動作について説明する。

図 4 は、Y トナー用のトナー搬送装置を Y トナー用の現像装置の一部とともに示す概略構成図である。このトナー搬送装置は、搬送チューブ 70Y、搬送路形成部材であるノズル 71Y、吸引ポンプ 90Y などを備えている。また、トナー収容器 50Y を支持する図示しない容器支持部材としての容器支持ホルダも備えている。トナー収容器 50Y は、口金部 52Y を下方に向ける姿勢で容器支持ホルダにセットされ、内部のトナーがほぼ無くなった時点で新たなものと交換される。このとき、新たなトナー収容器 50Y の口金部 52Y に対しては、図 3 に示したシャッタ部材 53Y が係合しているノズル受入孔 54Y に対して、ノズル 71Y の先端が挿入せしめられる。これにより、シャッタ部材 53Y がノズル受入孔 54Y から押し出されるとともに、ノズル 71Y がノズル受入孔 54Y に係合して、ノズル 71Y と口金部 52Y とが連結する。その結果、トナー収容器 50Y から排出される Y トナーを搬送先である現像装置 40Y に搬送するためのトナー搬送路が形成される。

【0021】

ノズル 71Y の後端には、搬送チューブ 70Y が接続されている。この搬送チューブ 70Y は、変形自在で且つ耐トナー性に優れたゴム材や樹脂材等からなる内径 $\phi 4 \sim 10$ [mm] のチューブであり、ノズル 71Y とは反対側の端部が吸引ポンプ 90Y のポンプ部 91Y に接続されている。吸引ポンプ 90Y は、一軸偏芯スクリーポンプ（通称モノポンプ）と呼ばれる方式のものであり、ポンプ部 91Y、これに連通する吐出部 95Y、軸部材 96Y、ユニバーサルジョイント 97Y、吸引モータ 98Y 等を有している。

【0022】

吸引ポンプ 90Y のポンプ部 91Y は、金属や剛性の高い樹脂などが偏芯した二条スクリー形状に加工されたロータ 92Y、ゴム等の材料に 2 条スクリー状の空洞が形成されたステータ 93Y、吸引口 94Y などから構成されている。吸引モータ 98Y が回転すると、その回転駆動力がユニバーサルジョイント 97Y と軸部材 96Y とを介して 2 条スクリー形状のロータ 92Y に伝わる。そして、ロータ 92Y がステータ 93Y 内で回転すると、ポンプ部 91Y の吸引口 94Y に負圧が発生する。この負圧により、搬送チューブ 70Y、ノズル 71Y 及び口金部 52Y を介して袋部 51Y 内の Y トナーが吸引されて、吸引ポンプ 90Y 内に吸われた後、ステータ 93Y 内を通過して吐出部 95Y 内に吐出される。この吐出部 95Y には Y 用の現像装置 40Y の上記第 2 供給部に接続されており、吐出部 95Y 内に吐出された Y トナーは第 2 収容部に供給されて図示しない二成分現像剤と混合される。

【0023】

このように吸引ポンプ 90Y の吸引によって Y トナーを搬送するトナー搬送装置においては、Y トナーに移動力を付与するためのオーガ等の可動部材を、トナー収容器 50Y 内

に設ける必要がない。このことにより、トナー収容器50Yの構成を簡素にして軽量化を図ることができる。また、吸引ポンプ90Yの吸引力により、変形自在な袋部51Yを萎めてトナー収容器50Yの減容化を図ることもできる。そして、これら軽量化や減容化により、使用済みのトナー収容器50Yをメーカー等に引き取らせてリサイクル利用する場合に、トナー収容器50Yの回収運搬費を抑えることができる。また、トナーを搬送する搬送管にも、スクリュ部材等の可動部材を設ける必要がないので、搬送管として変形自在な搬送チューブ70Yを用いてプリンタ本体内に自由に排回することが可能になる。そして、このことにより、トナー搬送経路のレイアウト自由度を大幅に向上させることもできる。更には、トナー収容器50Yを現像装置40Yよりも重力方向下側に位置させる場合でも、吸引ポンプ90Yの吸引力によってトナーをポンプアップ搬送することが可能になる。そして、このことによっても、装置内部のレイアウト自由度を向上させることができる。

【0024】

トナー収容器50Yの袋部51Yには、図3に示したように、折り目fを設けておくことが望ましい。そうすると、吸引に伴って袋部51Yをこの折り目fに沿って萎ませて、最終的に図5に示すように、ほぼ平面状の形状に畳むことが可能になる。そして、トナー収容器50Yをより減容せしめて、輸送コストを更に低減することができるからである。

【0025】

図6は、トナー収容器50Yの口金部の一例を示す分解斜視図である。この口金部52Yは、図中上下方向の大きな縦穴と図中前後方向のノズル受入孔54Yとが設けられた本体部55Yと、これの上面から突出する断面が円形の溶着部56Yとを有している。また、本体部55Yの縦穴に対して下側から嵌合せしめられるキャップ部57Yなども有している。溶着部56Yは、言うまでもなく、上述の袋部51Yの開口に溶着せしめられて口金部52Yを袋部の下部に固定するためのものである。キャップ部57Yにも、ノズル受入孔54Yが設けられている。即ち、ノズル受入孔54Yは、本体部55Yと、これに嵌合せしめられたキャップ部57Yとを水平方向に貫通するように設けられているのである。キャップ部57Yのノズル受入孔54Yの周囲には、ゴム等の弾性材料からなるリング状シール58Yが固定されている。これにより、ノズル受入孔54Y内に上記ノズル71Yやシャッタ部材53Yが挿入された際に、キャップ部57Yのノズル受入孔54Y内部と、外部との密閉性が発揮される。

【0026】

口金部52Yを本体部55Yとキャップ部57Yとに分けているのは、袋部51Y内にYトナーを充填し易くするためである。両者を一体にしまうと、狭くて且つ袋部51Yからのトナー流路に対して90[°]に折れ曲がったノズル受入孔54YからYトナーを充填しなければならなくなる。これに対して、両者を分割することにより、トナー流路に対して一直線状に位置している口金部52Yの大きな開口から袋部51Yに向けてYトナーをストレートに充填することができるのである。また、Yトナーの充填の際にリング状シール58Yを汚してしまうといった事態を生じ難くすることもできる。なお、シャッタ部材53Yを指で触れてノズル受入孔54Yから押しだしてしまうといった事態を阻止すべく、指先で押し込むことができない程度にシャッタ部材53Yの径を小さくすることが望ましい。断面積としては、8[mm²]以下、好ましくは6[mm²]以下が好適である。

【0027】

図7は、トナー収容器50Yの口金部の他の例を示す分解斜視図である。この口金部52Yは、溶着部156Yと、これに係合する本体部155Yとを有している。また、本体部155Yの縦穴に対して上側から嵌合せしめられるキャップ部157Yなども有している。溶着部156Yは、言うまでもなく、上述の袋部51Yの開口に溶着せしめられる。キャップ部157Yが縦穴に嵌合された状態の本体部155Yが溶着部156Yと係合することで、口金部52Yが袋部の下部に固定される。このとき、キャップ部157Yの上部は溶着部156Yの穴に入り込んで嵌合するが、これらの間は、リング状シール58Y

によってシールされる。このリング状シール 58 Y がなくても、通常環境下では問題ないが、これがないと減圧環境（高地環境）下においては袋部 51 Y 内の空気漏れが発生し、通常環境下に戻したときにトナーのパッキングが発生する。これを防止すべく、図 7 のトナー収容器では、キャップ部 157 Y の上部と溶着部 156 Y の穴との嵌合部にリング状シール 58 Y を設けている。

また、この口金部 52 Y には、本体部 155 Y 内に回路基板 159 Y が装着される。この回路基板 159 Y は、トナー収容器 50 Y の装着有無やトナー残量を装置本体側から確認できるようにするための電気回路やメモリなどを有している。トナー収容器 50 Y が装置本体に装着させると、回路基板 159 Y 上の接続端子と装置本体側の接続端子とが接触し、回路基板 159 Y と装置本体との間で情報の送受信を行い、トナー収容器 50 Y の装着有無やトナー残量を確認することができるようになっている。

【0028】

以下、本発明の特徴部分であるトナー搬送装置の構成について説明する。

図 8 は、本プリンタを示す斜視図である。

図示のように、プリンタの筐体前面には、図示しない回転軸を中心に回転して開閉可能な 4 つの容器収納装置としての容器支持ホルダ 75 Y、75 M、75 C、75 K が設けられている。これらは、それぞれに対応する色用のトナー搬送装置の一部を構成しており、対応する色のトナー収容器を内部に収納して支持する。作業者は、例えば Y 用のトナー収容器 50 Y を容器支持ホルダ 75 Y にセットする場合、図示しないロックを外して、容器支持ホルダ 75 Y を図示のように手前側に回転するように開ける。そして、作業者は、口金部 52 Y が鉛直方向下側となるように袋部 51 Y を両手で把持し、そのトナー収容器 50 Y を容器支持ホルダ 75 Y の内部に落とし込むように挿入する。

【0029】

図 9 は、Y 用のトナー搬送装置における容器支持ホルダ 75 を示す斜視図である。以下の説明では、Y 用のトナー搬送装置を例に挙げて説明するが、他色のトナー搬送装置についても同様である。また、説明の便宜上、色分け符号については省略する。

このトナー搬送装置は、プリンタ本体に固定された固定部 76 を有している。容器支持ホルダ 75 の下部には容器支持部材としての容器ガイド部材 60 が設けられている。容器ガイド部材 60 の下部には、回転軸 75 a が固定されている。この回転軸 75 a は、固定部 76 に回転自在に取り付けられている。これにより、容器支持ホルダ 75 は、この回転軸 75 a を中心に回転することができる。また、容器ガイド部材 60 の上部両側面には、それぞれ突起 75 b が設けられていて、これらの突起 75 b は、一端がプリンタ本体に回転自在に取り付けられた 2 つのスライド部材 72 にそれぞれ係合している。容器支持ホルダ 75 が開く範囲は、上記突起 75 b によってスライド部材 72 が係止されることによって規制されている。このように、トナー収容器 50 を着脱するための着脱位置とトナー収容器 50 を装置内部に収容する収容位置との間で、容器支持ホルダ 75 を移動させる容器支持部材移動手段としてのホルダ駆動機構が構成されている。

【0030】

また、容器支持ホルダ 75 には、トナー収容器 50 のプリンタ本体側を支持する背面支持部 75 d が設けられている。この背面支持部 75 d は、その下端部が容器支持ホルダ 75 の本体に回転自在に支持されている。背面支持部 75 d は、容器支持ホルダ 75 が開いた状態のときには、自重により容器ガイド部材 60 とともに手前に前傾した姿勢をとるが、図 9 に示すようにプリンタ本体側に逃げることもできる。このような構成により、トナー収容器 50 内のトナーが自重で下方に溜まり、袋部 51 の下部が膨れた状態となっても、そのトナー収容器 50 を容器支持ホルダ 75 にセットすることが容易となる。容器支持ホルダ 75 が閉じると、背面支持部 75 d は、トナー収容器 50 とプリンタ本体との間で挟持された状態で保持される。

【0031】

図 10 (a) 及び (b) は、口金部 52 のノズル受入孔 54 に沿うように、Y 用のトナー搬送装置を鉛直方向に切断したときの断面図である。図 10 (a) は、トナー収容器 5

0を着脱するために容器支持ホルダ75が開いた状態を示し、図10(b)は、容器支持ホルダ75が開いた状態を示すものである。

図示のように、本実施形態のトナー搬送装置は、キャップ保持部材としての可動板73を備えている。この可動板73は、容器支持ホルダ75の下部に固定された回動軸73aを中心に回動自在に取り付けられており、図10(a)に示す退避位置と、図10(b)に示す保持位置との間で移動することができる。容器支持ホルダ75にセットされたトナー収容器50と接触する側とは反対側の可動板73の面には、その下部でカム74のカム面が当接している。このカム74は、そのカム軸74aが容器支持ホルダ75に回轉自在に取り付けられており、カム軸74aの一端に設けられたカム駆動ギヤに伝達される駆動力によって回轉駆動する。このカム74の回轉によって、可動板73は、回動軸73aを中心にして退避位置と保持位置との間を移動する。よって、本実施形態では、カム74、カム軸74a及びカム駆動ギヤが位置決め手段として機能する。

【0032】

図11(a)及び(b)は、カム74を回轉させるための駆動機構を示す説明図である。図11(a)は、トナー収容器50を着脱するために容器支持ホルダ75が開いた状態を示し、図11(b)は、容器支持ホルダ75が開いた状態を示すものである。なお、図示では、容器支持ホルダ75及び可動板73を二点鎖線で示し、固定部76を一点鎖線で示してある。

カム74のカム軸74aに設けられたカム駆動ギヤ74bは、略L字状のセクタギヤ77に設けられたギヤ部77aと噛み合っている。このセクタギヤ77の一端部は、容器支持ホルダ75に固定された回轉軸77bに回動自在に取り付けられている。また、セクタギヤ77の中腹には、固定部76に固定された固定軸76bが挿通された長孔が形成されている。

【0033】

このような構成において、図11(a)に示すように開いた状態の容器支持ホルダ75を閉じる場合、作業者は、手前に開いている容器支持ホルダ75を押し込んで図11(b)に示す状態にする。このように容器支持ホルダ75が移動すると、この移動に伴ってセクタギヤ77の一端に取り付けられた回轉軸77bが移動し、セクタギヤ77は、固定軸76bを中心に図中時計回り方向に回轉する。この回轉力は、セクタギヤ77のギヤ部77aを介してこれに噛み合っているカム駆動ギヤ74bに伝達され、カム駆動ギヤ74bが図中反時計回り方向に約半回轉する。本実施形態では、容器支持ホルダ75の開閉範囲が小さくてもカム74を約半回轉させるのに必要な回轉角を稼ぐため、セクタギヤ77の駆動機構に上述したリンク機構を採用してセクタギヤ77の回動角を大きくし、かつ、セクタギヤ77のギヤ部77aとカム駆動ギヤとのギヤ比を調節している。本実施形態では、容器支持ホルダ75の開閉範囲が23°であるが、168°のカム回轉角を得ている。このように回轉するカム74は、図10(a)に示す状態から図10(b)に示す状態になり、可動板73は、そのカム面でトナー収容器50側に押され、保持位置に位置決めされる。この保持位置は、容器支持ホルダ75に支持された状態のトナー収容器50の口金部52をノズル71との連結位置に保持するための位置である。

【0034】

一方、図11(b)に示すように閉じた状態の容器支持ホルダ75を開く場合、作業者は、容器支持ホルダ75を手前に開いて図11(a)に示す状態にする。このように容器支持ホルダ75が移動すると、今度は、上述した動作とは逆の動作をして、カム74は、図10(b)に示す状態から図10(a)に示す状態になる。これにより、そのカム面は可動板73から離間し、可動板73の保持位置への位置決めが解除され、可動板73は、回動軸73aを中心に回動自在な状態になる。したがって、図10(a)に示す退避位置への移動が可能になる。なお、本実施形態では、可動板73を積極的に退避位置へ移動させる構成とはしていないが、もちろん積極的に退避位置へ移動させる構成としてもよい。この場合、例えばバネ等を用いて可動板73を退避位置へ向かう向きに付勢する構成を採用することができる。

【0035】

なお、この退避位置は、容器支持ホルダ75に対するトナー収容器50の着脱を妨げない位置である。具体的に説明すると、作業者がトナー収容器50を容器支持ホルダ75にセットする際も可動板73が図10(b)に示す保持位置に位置決めされたままだと、トナー収容器50の口金部52が、可動板73及び容器支持ホルダ75の内壁に引っかかりやすい。このように引っかかると、口金部52を容器支持ホルダ75の最深部まで入れることができないので、口金部52がノズル71と連結できず、トナー収容器50を正常にセットすることができない。特に、口金部52の姿勢が崩れている場合には引っかかりやすいので、トナー収容器50を正常にセットできないことが多い。本実施形態においては、作業者がトナー収容器50を容器支持ホルダ75にセットする際には可動板73が図10(a)に示す退避位置に移動可能になる。よって、容器支持ホルダ75へセットされるトナー収容器50の口金部52が可動板73に当接することで、可動板73が退避位置まで移動し、口金部52が入り込むスペースが広がる。よって、口金部52の姿勢が多少崩れていたとしても、その口金部52が可動板73に引っかかりにくくなり、その口金部52を容器支持ホルダ75の最深部までスムーズに入れることができる。したがって、口金部52が引っかかってトナー収容器50を正常にセットできない事態を抑制することができる。

そして、本実施形態では、口金部52が容器支持ホルダ75の最深部まで入り、トナー収容器50が容器支持ホルダ75に支持された状態となった後、作業者が容器支持ホルダ75を閉じると、その動作に連動して可動板73は保持位置に位置決めされる。これにより、口金部52は、その可動板73によってノズル71との連結位置まで案内され、その位置に保持される。その結果、口金部52はノズル71と適切に連結することができる。

【0036】

特に、本実施形態では、トナー収容器50は、図3に示したように、袋部51の側面（図中左右の面）には一定の形状に減容させるための折り目が形成されている。しかも、シートの継ぎ目であるシーム部の平坦部は、減容後の形状が平坦になるように、袋部51の正面及び背面（図中前面及び背面）に沿うように平坦になっている。そのため、本実施形態のトナー収容器50は、口金部52が設けられた部分近傍の袋部51の領域のうち、袋部51の正面及び背面の方がその側面よりも曲げ剛性が低い。よって、口金部52は、袋部51の正面又は背面に向かって折れやすい。したがって、本実施形態では、可動板73の移動方向を、このトナー収容器50が容器支持ホルダ75に支持された状態にあるときにその正面又は背面が配向する方向と一致するように構成している。これにより、口金部52を容器支持ホルダ75の最深部まで、よりスムーズに入り込ませることができる。

【0037】

図12(a)及び(b)は、搬送路形成部材駆動機構としてのリンク機構からなるノズル駆動機構を示す説明図である。図12(a)は、トナー収容器50を着脱するために容器支持ホルダ75が開いた状態を示し、図12(b)は、容器支持ホルダ75が開いた状態を示すものである。なお、図示では、容器支持ホルダ75及び可動板73を二点鎖線で示し、固定部76を一点鎖線で示してある。

本実施形態のトナー搬送装置は、容器支持ホルダ75内部の下部に、ノズル71が取り付けられている。このノズル71は、上述したように搬送チューブ70に接続されている。このノズル71は、ノズル保持部材78に固定されている。このノズル保持部材78は、ノズル71の長手方向に平行に延びる2つの突出部78aを備えており、これらの突出部78aは、図12(b)に示すように、ノズルが挿入されると同時に、口金部52の切欠部に嵌合する。また、ノズル保持部材78の両側面（図中前面及び背面）には、突起78bが形成されており、この突起78bはノズル駆動部材79の一端部に回転自在に取り付けられている。このノズル駆動部材79は、上記セクタギヤ77の内側に設けられ、これと一体となって移動する。したがって、作業者が開いている容器支持ホルダ75を閉じると、その容器支持ホルダ75の移動に伴って回転軸77bが移動し、ノズル駆動部材79は、固定軸76bを中心に図中時計回り方向に回転する。この回転力は、ノズル保持部

材78を口金部52側に移動させる力となるので、ノズル保持部材78は、ガイドレール84に沿って口金部52に向かって移動し、容器支持ホルダ75に支持された状態のトナー収容器50の口金部52と連結する連結位置に移動する。これにより、図12(b)に示すように、ノズル保持部材78の突出部78aが口金部52の切欠部に嵌合するとともに、ノズル71が口金部52のノズル受入孔54に入り込む。一方、作業者が閉じている容器支持ホルダ75を開けると、上述とは逆の動作がなされ、ノズル保持部材78は、ガイドレール84に沿って口金部52から離れる向きに移動する。そして、図12(a)に示すように、容器支持ホルダ75に対するトナー収容器50の着脱を妨げない非連結位置まで移動する。これにより、口金部52がノズル71に引っかからずに、そのトナー収容器50を容器支持ホルダ75から取り出すことができる。

【0038】

図13(a)～(c)は、トナー収容器50を着脱するために容器支持ホルダ75が開いた状態を示している。図13(a)は、容器ガイド部材60の要部の斜視図であり、図13(b)は容器ガイド部材60の要部断面図であり、図13(c)は、容器ガイド部材60の要部側面図である。容器ガイド部材60には、トナー収容器50のキャップ部材近傍の形状に沿うようなテーパ部60aを有している。これによりトナー収容器50を容易に収容できる。また、容器ガイド部材60の内側両側面には、外圧印加手段としての外圧部材61がそれぞれ設けられている。この外圧部材は、トナー収容器50の側面の折り目fに弾性的に当接する当接部材61cとこの当接部材61cをトナー収容器側に押し圧する後述する加圧機構としてのアーム部76aを有している。この外圧部材61は、容器ガイド部材60側面のほぼ中央部付近にそれぞれ位置している。当接部材61cは、袋部51の側面の折り目部分fにそれぞれ沿うように配置され、少なくとも袋部51の上半分の直方体の部分と下半分の逆四角錐状の部分(テーパ形状)との境界部付近の折り目に当接するようにしている。この当接部61cは、図13(b)に示すように、容器ガイド部材60の内側正面部60cに対し、それぞれ下端を段つきねじ62で回転自在に取り付けられており、後述する支持機構によって支持されている。この当接部材61cは、樹脂性の板状部材で構成されている。当接部61cの中央部付近には、容器ガイド部材60側面の内側から外側へ突出するように延びる突出部61aを有している。この突出部61aの容器ガイド部材60の外側に突出した部分には、長穴61bが設けられている。この長穴61bには、図13(c)に示す、スタッド63に対して回転可能に取り付けられた弾性部としてのねじりバネ64の一端64aが挿入されている。スタッド63は、容器ガイド部材60の外側側面に取り付けられている。ねじりバネ64の基端64bは、容器支持ホルダ75が閉じた時に固定部材76の側面から延びる加圧機構としてのアーム部76aと当接する。このように、アーム部76aにねじりバネの基端64bを当接させることで、ねじりバネ64を介して当接部材61cを支持する支持機構となる。また、アーム部76aの先端が外側に広がるようなテーパ面となっており、容器支持ホルダ75を閉じる時に、ねじりバネの基端64bが案内されやすいようになっている。

【0039】

容器支持ホルダ75が開いた状態において図13(b)に示すように、ねじりバネの基端64bはアーム部76aと当接しておらず、当接部材61cへの支持が解除され、袋部51に外圧が印加されていない状態となっている。このように支持が解除されている状態のときは、自重で当接部材61cが容器ガイド部材60の側面側に倒れ、トナー収容器50の着脱の際に妨げにならないような退避位置に移動する。また、当接部材61cが自重で退避位置に移動できるように、当接部材61cの上端部が鉛直方向よりトナー収容器側に倒れないようにしている。本実施形態では、長穴61bの下端とねじりバネ64の一端64aが当接することで当接部材61cの上端部が鉛直方向よりトナー収容器側に倒れないようにしている。また、図9に示すように、退避位置にあるとき当接部材61cの先端が容器ガイド部材60の外側に出るように、容器ガイド部材60の側面に、切り欠き部60dが設けられている。

【0040】

減容した使用済みトナーを新品のトナー収容器 50 に取り換えるとき、この当接部材 61c が外側に倒れて退避位置に移動しているため、当接部材 61c が取り換えの障害となることはない。このため、作業者は、トナー収容器 50 を押し込むことなく、自重で容器支持ホルダ 75 に装着することができる。これにより、トナー収容器 50 を装着するときに当接部材 61c と接触して破損することがない。よって、トナー収容器 50 の側面の剛性を低くすることができ、折り畳みやすいトナー収容器とすることができる。その結果、減容性の高いトナー収容器とすることができる。また、当接部材 61c が容器ガイド 60 の側面側に大きく開いて、退避位置にあるので、トナー収容器の剛性が低くても、作業者はトナー収容器破損の心理的抵抗なくトナー収容器を挿入することができる。また、当接部材 61c の先端が容器ガイド部材の外側にあるので、作業者のトナー収容器破損の心理的抵抗をより削減することができるようになっている。

【0041】

減容した使用済みトナーを新品のトナー収容器 50 に取り換えた後、開いた状態の容器支持ホルダ 75 を閉じる場合、作業者は手前に開いている容器支持ホルダ 75 を押し込んで、容器支持ホルダ 75 を移動させる。この移動により、スタッド 63 に取り付けられているねじりバネ 64 の基端 64b がアーム部 76a の先端に当接する。そして、この移動に伴って、基端 64b がアーム部 76a のテーパ面に案内され、基端 64b を容器ガイド 60 の側面側に除々押し込む。このように、基端 64b が容器ガイド 60 の側面側に除々に押し込まれるようになっているので、作業者は、容器支持ホルダ 75 の押し込み時に強い抵抗を感じることなく容器支持ホルダ 75 を閉じることができる。また、ねじりバネの基端 64b が除々に押し込まれると、ねじりバネ 64 が回転し、長穴 61b に挿入されているねじりバネの一端 64a が当接部材 61c をトナー収容器 50 側に押し込む力を徐々に発生させる。このとき容器ホルダ 75 に収められているトナー収容器 50 はトナーが詰まった状態であり、袋部 51 の下部が膨れた状態となっている。従って、当接部材 61c はトナー収容器側へ移動できず、この当接部材 61c を内側に押し込む力は、ねじりバネ 64 により弾性吸収される。これにより、この当接部材 61c が袋部 51 の折り目に弾性的に当接することができる。よって、トナー収容器内のトナーが多い時は、当接部材 61c が強く折り目 f に当接して折り畳みと減容を確実にサポートする。

【0042】

トナー収容器内のトナーが使用されて、トナー収容器 50 が吸引により減容されてくると、図 14 に示すように、当接部材 61c が除々にトナー収容器側へ移動する。このとき、当接部材 61c は袋部 51 の側面の折り目 f に沿っているため、袋部 51 は、この折り目 f に沿ってきれいに折り畳められる。これによりトナー収容器 50 の袋部 51 にシワなどが発生することがない。よって、流動性の悪いトナーでも、トナーを良好に排出することができ、トナー収容器内のトナーを使い切ることができる。また、トナー収容器は、容器内に收容されているトナーがスムーズに口金部 52 に移動するように、口金部 52 に向けて径が縮小するようなテーパとなっている。このため、袋部 51 の内側に折り畳められる量は、口金 52 から離れるにつれて多くなる。よって、当接部材 61c は下端部をトナー収容器 50 の口金部 52 が挿入される容器ガイド部材 60 の下側に取り付け、この下端部を中心して回転させるようにすれば、当接部材 61c の移動量は口金部 52 近傍から離れるに従って大きくすることができる。その結果、当接部材 61c のトナー収容器側への移動量を袋部 51 の内側に折り畳められる量に対応することができ、より確実に折り畳むことができる。

【0043】

当接部材 61c は、トナー収容器の側面の折り目 f すべてに当接する必要が無く、少なくとも袋部 51 Y の上半分の直方体の部分と下半分の逆四角錐状の部分（テーパ形状）との境界部付近の折り目に当接すれば良い。少なくともこの境界部付近に当接部材 61c を当接すれば、直方体の折り目と逆四角錐状の部分の折り目がスムーズに折り畳めることができる。

【0044】

上記実施形態では、当接部材 61c を自重で退避位置に移動させているが、これに限られない。例えば、図 15 に示すようにアーム部 76a の先端を容器ガイド部材 60 側面側に折り曲げ、容器支持ホルダ 75 を開いたときにねじりバネの基端 64b を固定部材 76 側に押し込むようにしても良い。容器支持ホルダ 75 を閉じた状態から開いた状態に移動させるとき、アーム部 76a の先端が基端 64b に当接して、固定部材 76 側に押し込む。すると、ねじりバネ 64 が図 15 に示すように反時計周りに回転する。すると、長穴 61b に挿入されているねじりばねの一端 64a が図中下側に移動する。このねじりバネの一端 64a が図中下側に移動することで、当接部材 61c を退避位置に移動させることができる。容器支持ホルダ 75 を開いた状態から閉じた状態に移動させるときは、上述同様に基端 64b がアーム部 76a に案内されて、当接部材 61c を退避位置からトナー収容器側に移動させる。このような構成とすることで、容器支持ホルダが開いた状態のときに当接部材 61c を確実に退避位置に位置させることができる。

【0045】

また、本実施形態の外圧部材を図 16 に示すように構成してもよい。図 16 (a) は、トナー収容器 50 を着脱するために容器支持ホルダ 75 が開いた状態を示し、図 16 (b) は、容器支持ホルダ 75 が閉じた状態を示すものである。この外圧部材 161 は、一本の剛性部材を折り曲げて形成しており、外圧部材 161 の下端を段つきねじ 162 で容器ガイド部材 (図示せず) の内側正面部に対し回転自在に取り付ける。下端から上方に延びる部分は、外圧部材 161 の中央部付近で外側に折れ曲がり、容器ガイド部材の内側側面から外側に突出する弾性部 161a を形成する。そして、この突出部分の先端は、固定部材 67 側に折れ曲がり、固定部材 76 のアーム部 76a に当接するアーム当接部 161d を形成する。外圧部材 161 の上端部から下方に延びる部分は、外圧部材の下端部から上方に延びて容器ガイド部材の内側側面から外側に突出するように折れ曲がった部分と対向する位置まで延びて、袋部 51 の折り目と当接する当接部 161c を形成する。そして、上述同様、外側に折れ曲がり、容器ガイド部材の内側側面から外側に突出する弾性部 161a を形成する。容器ガイド部材の内側側面から外側に突出した部分の先端は、固定部材 67 側の折れ曲がりアーム当接部 161d を形成し、上記外圧部材の下端から上側に延びる部分と合流している。

【0046】

図 16 (a) に示すように、容器支持ホルダ 75 が開いた状態のときは、アーム当接部 161d はアーム部 67a から外れ、支持が解除される。このため、当接部 161c は、弾性部 161a やアーム当接部 161d の重みにより自重で容器ガイド部材の側面側に倒れて、退避位置に移動する。これにより、新品のトナー収容器交換時に当接部 161c がトナー収容器 50 の挿入を妨げることなく、自重で装着することができ、また作業者に心理的な影響も与えない。新品のトナーに取り換えて、作業者が容器支持ホルダ 75 を押し込むとアーム当接部 161d が固定部材 76 のアーム部 76a に当接する。アーム部 76a はテーパ面となっているので、作業者が容器支持ホルダ 75 を押し込んでいくと、アーム当接部 161d が容器ガイド側面に徐々に押し込まれる。すると、袋部 51 の折り目に当接している当接部 161c にトナー収容器側に押し込む力が徐々に発生する。しかし、新品のトナー収容器 50 はトナーが詰まった状態であり、袋部 51 の下部が膨れた状態となっているので、当接部 161c は、トナー収容器側に移動することができない。すると、図 17 に示すように、当接部 161c が容器ガイド側面側に広がり、当接部 161c の下端部と、ガイド部の下端部から上側に延びる部分とが対向する位置の間隔 a が、 a' に広がる。このように、当接部 161c の下端部から折れ曲がって容器ガイド部材の内側側面から外側に突出する弾性部 161a が、当接部 161c のトナー収容器側に押し込む力を弾性吸収することができる。

【0047】

図 16 (b) に示すように、容器支持ホルダ 75 が閉じた状態のときは、当接部 161c によって、トナー収容器 50 の折り目 f を折り畳もうとする力が働いている。トナー収容器 50 のトナーが使用されて減容されていくと、当接部 161c が徐々に内側に移動し

て、袋部 51 を折り目 f に沿ってきれいに折り畳む。これにより、これにより袋部 51 にシワなどが発生することがない。また、この外圧部材 161 においても下端部を中心して回転させるようにしているので、当接部 161c の移動量を袋部 51 の内側に折り畳められる量に対応することができ、より確実に折り畳むことができる。

【0048】

本実施形態では、粉体であるトナーを搬送する搬送装置を例に挙げて説明したが、本発明は、トナーに限らず、トナー以外の粉体や、液体、気体等の収納容器に收容されたその他の收容部を別の装置等に搬送するための搬送装置であれば、同様の効果を得ることができる。

【0049】

以上、本実施形態によれば、外圧部材 61 から袋部 51 に印加する外圧を、容器支持ホルダ 75 が収納位置にある時よりも容器支持ホルダ 75 が着脱位置にある時の方が小さくなるようにしている。これにより、容器支持ホルダ 75 が収納位置にあるときは、外圧部材 61 から袋部 51 に印加する外圧を強くしている。よって、減容時に袋部 51 がシワなく一定形状にきれいに畳まれ、安定した減容性能を確保することができる。その結果、流動性の高くないトナーでも、收容部内に残留することなく使いきることができる。また、容器支持ホルダ 75 が着脱位置にあるときは、トナー收容器 50 が自重での落下で容器支持ホルダ 75 に装着されるよう、外圧部材から袋部材 51 に印加する外圧を弱くしている。これにより、トナー收容器 50 を容器支持ホルダ 75 に装着する際、外圧部材が装着の妨げとならないため、トナー收容器 50 を自重での落下によって装着することができる。これにより、作業者がトナー收容器 50 を押し込んで容器支持ホルダ 75 に装着する必要がないため、袋部 51 が柔らかい材質であっても、装着時に袋部 51 にシワができる事がない。

また、作業者が、容器支持ホルダ 75 を押し込んで、容器支持ホルダ 75 を閉じた位置（収納位置）から開いた位置（着脱位置）へ移動させるとき、この移動に伴って外圧部材 61 がトナー收容器 50 の袋部 51 に加圧する外圧を徐々に弱めている。これにより、容器支持ホルダ 75 が着脱位置に移動した後、袋部材 51 にかかる外圧を弱めるような操作をなくすことができる。よって、容器支持ホルダ 75 が着脱位置に移動したと同時に、トナー收容器 50 を交換することができ、トナー收容器 50 の交換を容易に行うことができる。

また、容器支持ホルダ 75 が着脱位置にあるとき、外圧部材 61 をトナー收容器 50 の着脱の際に妨げにならないような退避位置に移動させる。これにより、減容した使用済みトナーを新品のトナー收容器 50 に取り換えるとき、外圧部材 61 が取り換えの障害となることはない。このため、作業者は、トナー收容器 50 を押し込むことなく、自重で容器支持ホルダ 75 に確実に装着することができる。また、外圧部材 61 が容器ガイド 60 側に大きく開いて、退避位置にあるので、作業者は、トナー收容器破損の心理的抵抗なくトナー收容器 50 を挿入することができる。これにより、トナー收容器 50 の折り畳められる部分を減容性能の高い薄くて柔らかい材質にしても作業者に心理的不安を与えず、交換作業を行わせることができる。

また、図 15 に示すように、容器支持ホルダ 75 を閉じた状態から開いた状態に移動させるとき、この移動に連動して当接部 61c を退避位置に移動させる。これにより、容器ホルダが開いた状態のときに当接部 61c を確実に退避位置に位置させることができる。

また、容器支持ホルダ 75 が着脱位置に移動したときに、外圧部材が自重で容器ガイド部材 60 の側に倒れ、退避位置に移動するようにしている。その結果、容器支持ホルダ 75 を着脱位置に移動したときに、加圧装置や駆動装置を用いることなく、簡単な構成で外圧部材を退避位置に移動させることができる。これにより、製造のコストを安価にすることができる。また大掛かりな装置を用いないので、故障の発生率を低減することができる。

また、容器ガイド部材 60 の側面には、加圧部材 61 が退避位置にあるとき、ガイド部 60 から外圧部材 61 の一部を突出させるための切り欠き部 60d が設けられている。こ

のように、加圧部材 61 が退避位置にあり、さらにその一部が容器ガイド部 60 の外側に突出している。これにより、作業者がトナー収容器を挿入する際、トナー収容器が挿入される容器ガイド部材の内部にトナー収容器の挿入の障害となるような部材がなくなる。その結果、作業者がトナー収容器を挿入する際、トナー収容器が外圧部材 61 と接触してトナー収容器が破損してしまうのではないかと作業者の心理的不安をさらに低減することができる。

また、袋部 51 の一方の側面のみに圧力を印加した場合、圧力を印加した側面のみ積極的に折り畳められる結果、圧力が印加された側面のみ減容してしまい、袋部 51 にねじれが生じ、シワが発生する場合がある。しかし、袋部材 51 の両側面に均等な圧力を印加することで、袋部材の両側面が均等に折り畳まれ、両側面を均等に減容することができる。これにより、袋部材 51 シワなどを発生させず、きれいに折り畳むことができ、確実な減容性能を得ることができる。

また、外圧部材 61 は、少なくとも、袋部材 51 のテーパ開始位置、すなわち、袋部 51 Y の上半分の直方体の部分と下半分の逆四角錐状の部分（テーパ形状）との境界部付近に外圧を印加させればよい。これにより、袋部 51 Y の上半分の直方体の部分と袋部 51 Y の下半分の逆四角錐状の部分の両方をきちんと畳めるようにサポートすることができる。よって、袋部 51 をより確実にシワ無く一定形状に折り畳むことができ、より確実な減容性能を得ることができる。

また、外圧印加部材はトナー収容器 50 の袋部 51 に設けられた側面の折り目 f に沿って外圧を印加するので、トナー収容器 50 をシワ無く一定形状に折り畳むことができる。これによって、より確実な減容性能を得ることができる。

また、本実施形態の外圧部材 61 は、袋部材 51 と当接する当接部材 61 c と、この当接部材 61 c を袋部材 51 の折り目 f に弾性的に当接させる弾性部材としてのねじりバネ 64 とを備えている。また、ねじりバネ 64 の基端 64 b が、固定部材 67 の側面から延びる加圧機構としてのアーム部 76 a と当接して、当接部材 61 c をねじりバネ 64 を介して支持する支持機構として機能している。このアーム部 76 a は、先端から固定部材側に向けて容器ガイド部材 60 側に傾斜するテーパ面を有している。そして、作業者が、容器支持ホルダ 75 を押し込んで、容器支持ホルダ 75 を開いた位置（着脱位置）から閉じた位置（収納位置）への移動に伴って、支持部 61 d がアーム部 76 a のテーパ面に案内されて容器ガイド 60 側に除々に押し込まれる。すると、支持部 61 d とねじりバネ 64 を介して連結されている当接部材 61 c が徐々にトナー収容器 50 側に押し込まれ、トナー収容器 50 の袋部材 51 に印加される外圧を高める。このようにして、容器支持ホルダの着脱位置と収納位置との移動に連動して、袋部材 51 に印加される外圧を変更する。また、容器支持ホルダ 75 が着脱位置にあるときは、アーム部 76 a とねじりバネの基端 64 b とを非接触状態にすることができる。これにより、外圧部材 61 からトナー収容器 50 に力を発生させないようにすることができる。また、アーム部 76 a と基端 64 b とを非接触状態とすることで、当接部材 61 c が自重で退避位置に移動することができる。このように、簡単な機構で外圧部材から袋部材 51 に印加する外圧を変更することができ、容器支持ホルダの着脱位置にあるとき当接部材 61 c を退避位置に移動させることができる。よって、製造のコストを安価にすることができる。また大掛かりな装置を用いないので、故障の発生率を低減することができる。また、ねじりバネ 64 により、当接部材 61 c を袋部 51 の側面の折り目 f に弾性的に当接させているので、トナー収容器 50 内のトナーが多い時は、当接部材 61 c が強く折り目 f に当接して折り畳みと減容を確実にサポートすることができる。また、当接部材 61 c が退避位置にあるとき、当接部材 61 c の先端が容器ガイド部材 60 の切り欠き部 60 d から容器ガイド部材 60 の外側に突き出る。これにより、作業者は、心理的不安なくトナー収容器を装着することができる。

また、トナー収容器 50 は、容器内に収容されているトナーがスムーズに口金部 52 に移動するように、口金部 52 に向けて径が縮小するようなテーパとなっている。このため、袋部材 51 の内側に折り畳められる量は、口金 52 から離れるにつれて多くなっている。そこで、当接部 61 c の下端部を、容器ガイド部材 60 のトナー収容器 50 の挿入時に

口金部52の近傍付近となる部分に回転自在に取り付け、この下端部を中心にして当接部材61cを回転させるようにする。すると、当接部材61cの移動量は口金部52近傍から離れるに従って大きくすることができる。その結果、当接部材61cのトナー収容器側への移動量をトナー収容器50の側面が内側に折り畳められる量に対応させることができ、より確実にトナー収容器の袋部材51をきれいに折り畳むことができる。これにより、より確実な減容性能を得ることができる。

また、弾性部材をねじりバネ64とし、当接部材61cやアーム部76aとは別体としている。これにより、トナー収容器の減容状態における加圧力の変化量や、袋部材51への加圧力大きさの調整等は、ねじりバネ64を取り換えるだけで容易に行うことができる。その結果、設計の自由度を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図1】 実施形態に係るプリンタの概略構成図。

【図2】 同プリンタにおけるイエロー用のプロセスユニットの概略構成を示す拡大図。

【図3】 同プリンタのYトナー用のトナー収容器を示す斜視図。

【図4】 同プリンタのYトナー用のトナー搬送装置をYトナー用の現像装置の一部とともに示す概略構成図。

【図5】 同トナー収容器の減容後の状態を示す説明図。

【図6】 同トナー収容器の口金部の一例を示す分解斜視図。

【図7】 同トナー収容器の口金部の他の例を示す分解斜視図。

【図8】 同プリンタを示す斜視図。

【図9】 同トナー搬送装置の容器支持ホルダを示す斜視図。

【図10】 (a)は、容器支持ホルダが開いた状態における、口金部のノズル受入孔に沿うように同トナー搬送装置を鉛直方向に切断したときの断面図。(b)は、容器支持ホルダが閉じた状態における、口金部のノズル受入孔に沿うように同トナー搬送装置を鉛直方向に切断したときの断面図。

【図11】 (a)は、容器支持ホルダが開いた状態における、カムを回転させるための駆動機構を示す説明図。(b)は、容器支持ホルダが閉じた状態における、カムを回転させるための駆動機構を示す説明図。

【図12】 (a)は、容器支持ホルダが開いた状態における、ノズル駆動機構を示す説明図。(b)は、容器支持ホルダが閉じた状態における、ノズル駆動機構を示す説明図。

【図13】 (a)は、容器支持ホルダが開いた状態における、外圧部材を示す斜視図。(b)は、容器支持ホルダが開いた状態における、外圧部材を示す要部断面図。(c)は、容器支持ホルダが開いた状態における、外圧部材を示す要部側面図。

【図14】 容器支持ホルダが閉じた状態における、外圧部材を説明する説明図。

【図15】 容器支持ホルダが開いた状態における、外圧部材の変形例を示す要部説明図。

【図16】 (a)は、トナー収容器を着脱するために容器支持ホルダが開いた状態における、他の外圧部材を示す説明図。(b)は、容器支持ホルダが閉じた状態における、他の外圧部材を示す説明図。

【図17】 (a)は、容器支持ホルダが開いた状態における、他の外圧部材の中央部付近の拡大図。(b)は、容器支持ホルダが閉じた状態における、他の外圧部材の中央部付近の拡大図。

【符号の説明】

【0051】

1 Y, 1 M, 1 C, 1 K プロセスユニット

2 Y, 2 M, 2 C, 2 K 感光体

40 Y 現像装置(搬送先)

50Y, 50M, 50C, 50K トナー収容器 (収納容器)

51 袋部 (袋状部材)

52 口金部 (キャップ部材)

53 シャッタ部材

54 ノズル受入孔

60 容器ガイド

61、161 外圧部材

63 スタッド

64 ねじりバネ

71 ノズル

73 可動板 (キャップ保持部材)

75 容器支持ホルダ

76 固定部

77 セクタギヤ

78 ノズル保持部材

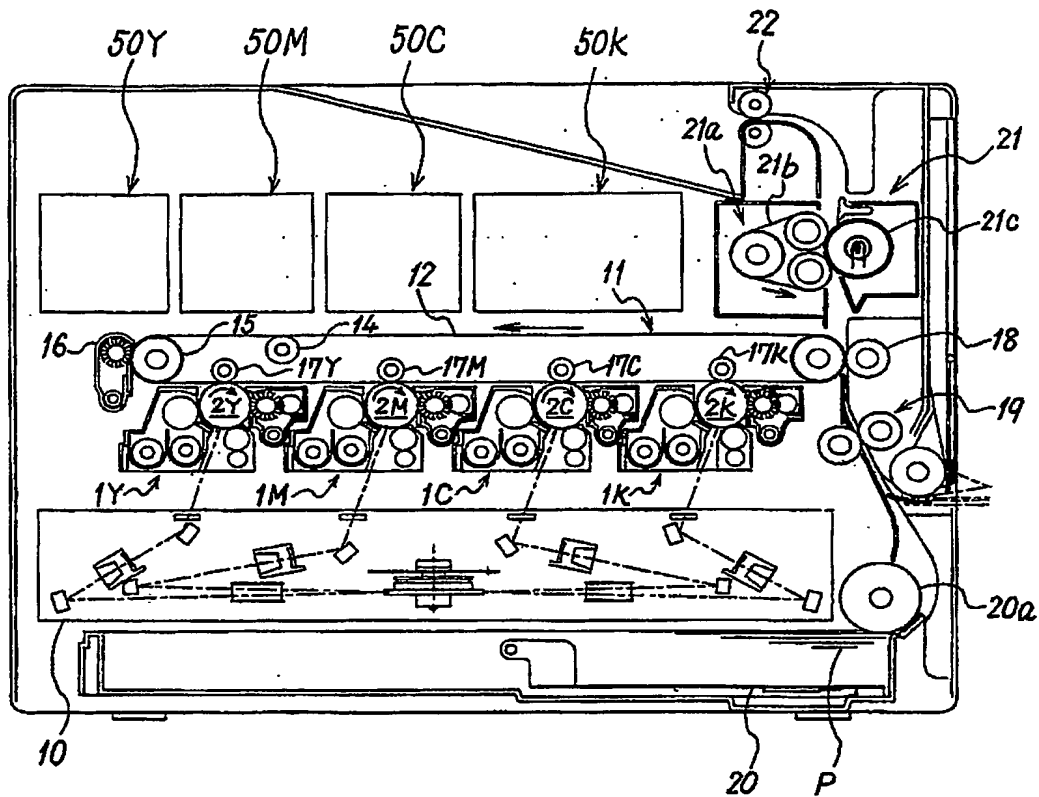
79 ノズル駆動部材

81 シャッタ部材戻し機構

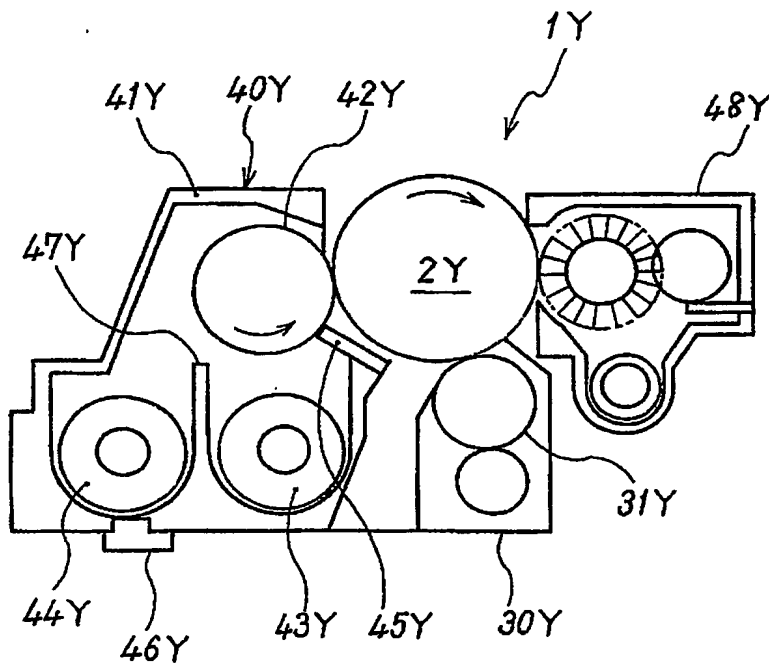
90Y 吸引ポンプ

【書類名】 図面

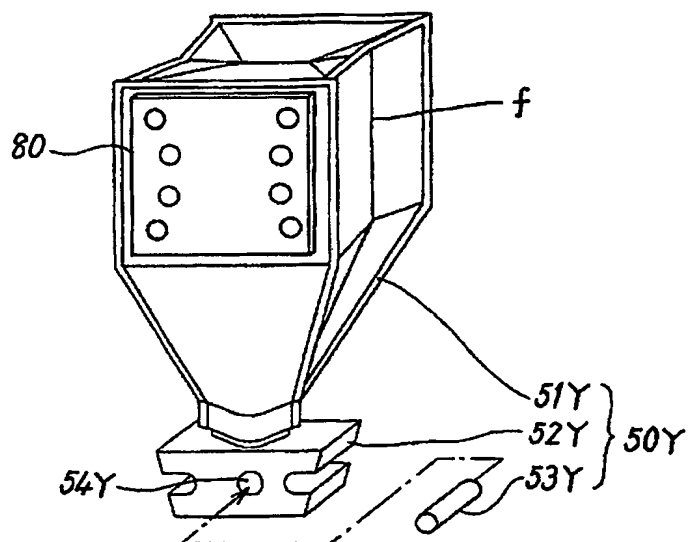
【図 1】



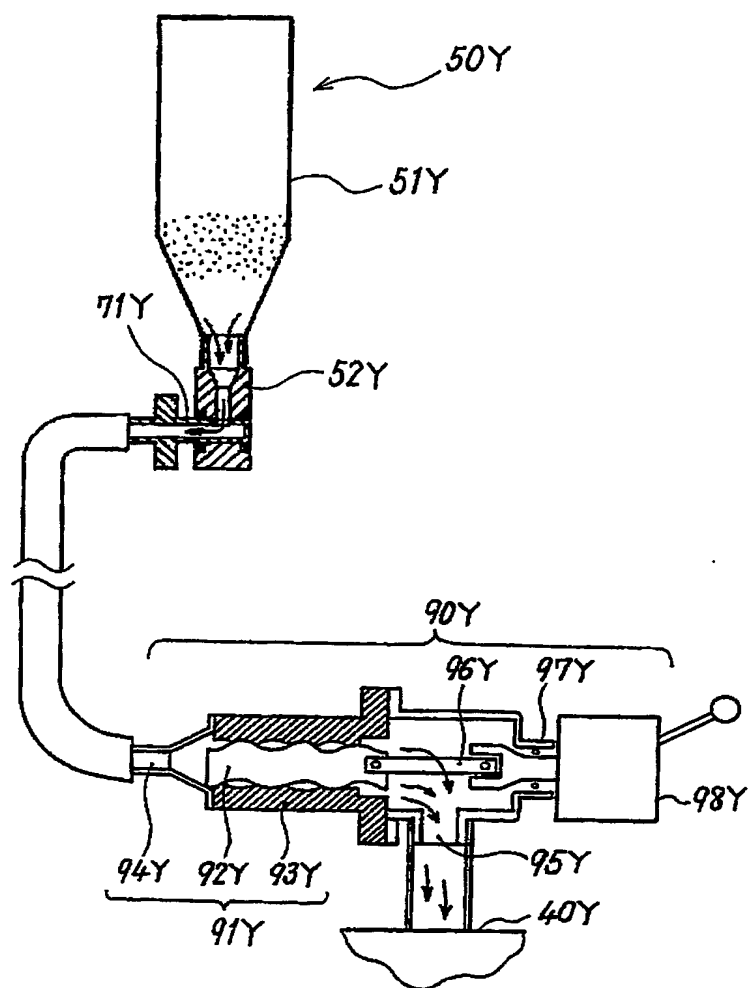
【図 2】



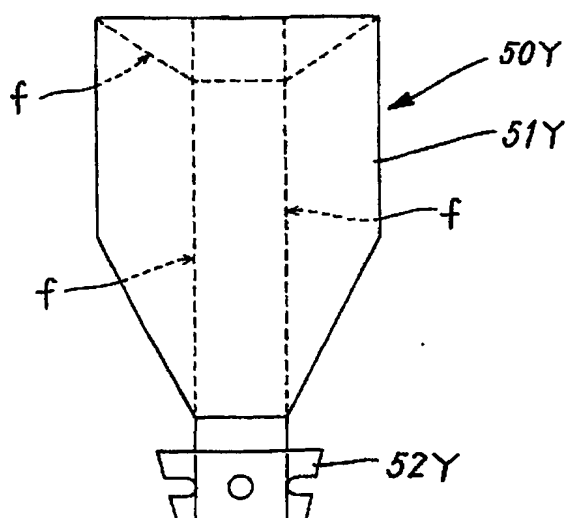
【図 3】



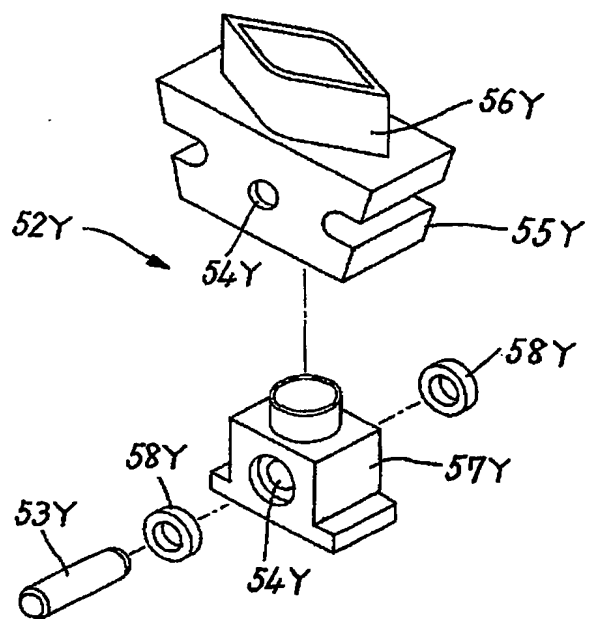
【図 4】



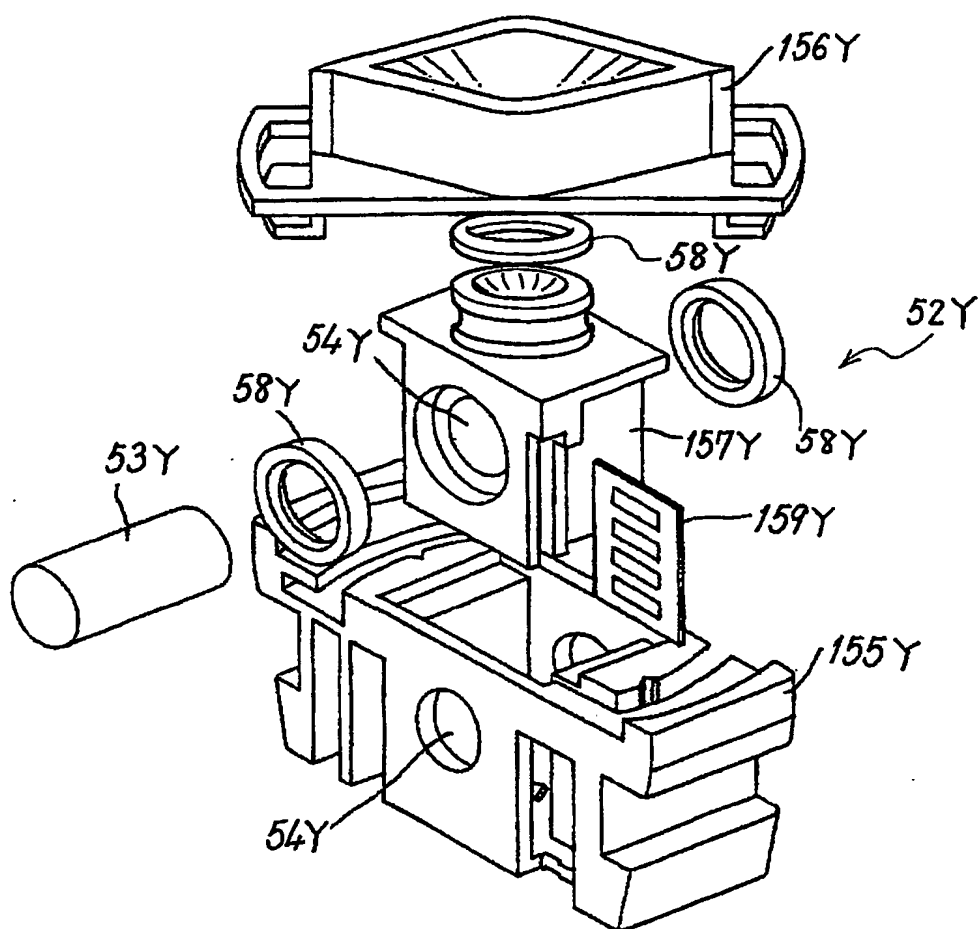
【図 5】



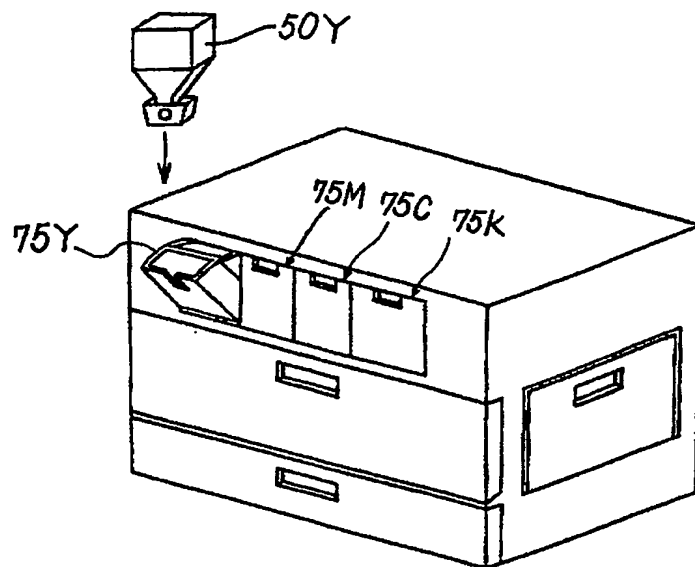
【図 6】



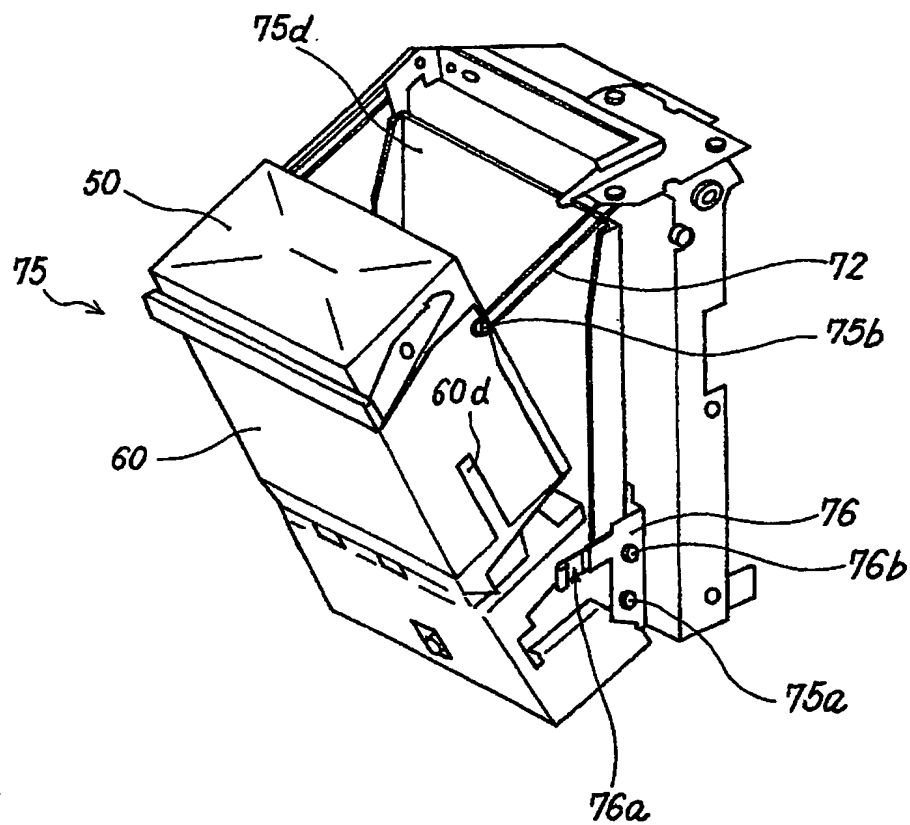
【図 7】



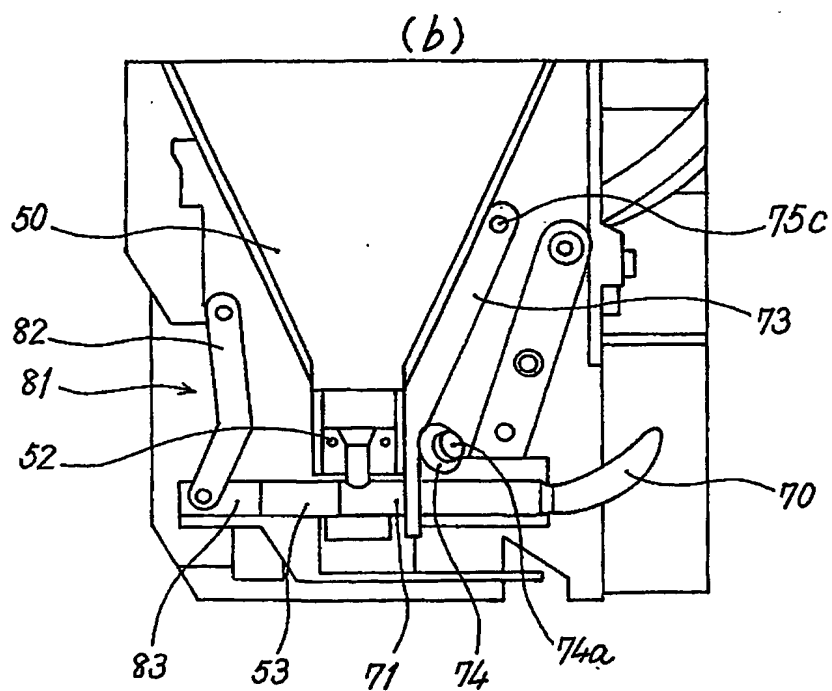
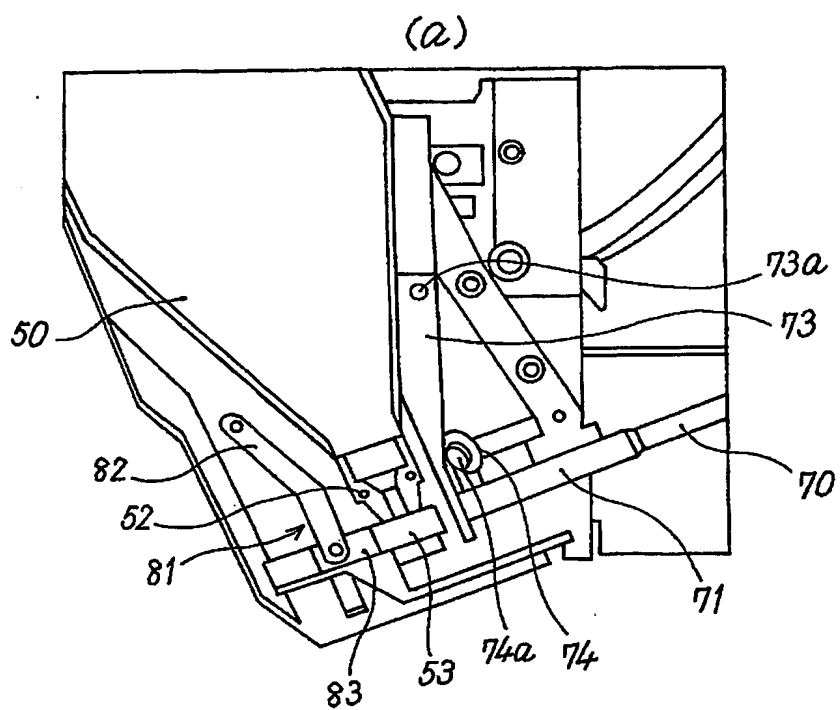
【図 8】



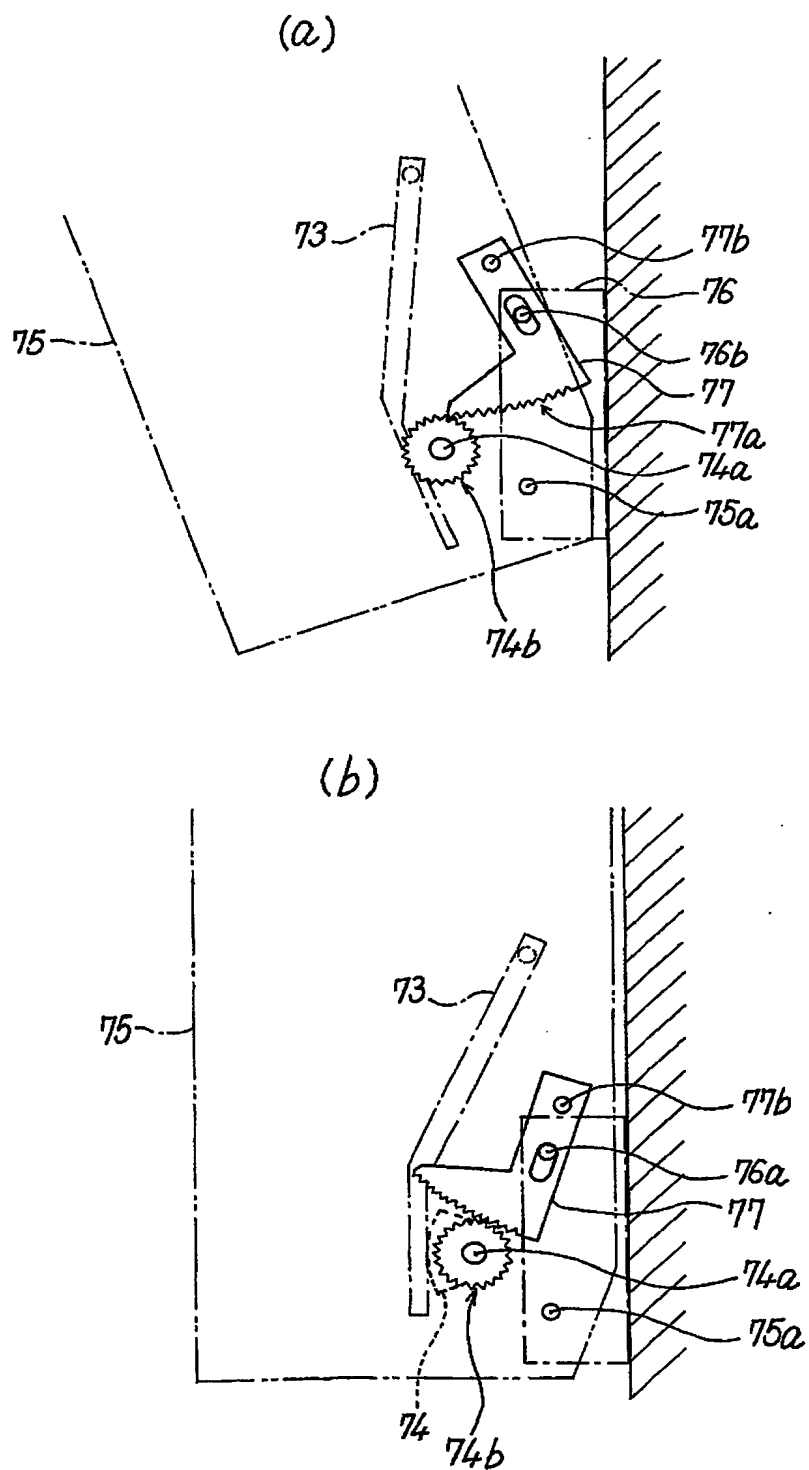
【図 9】



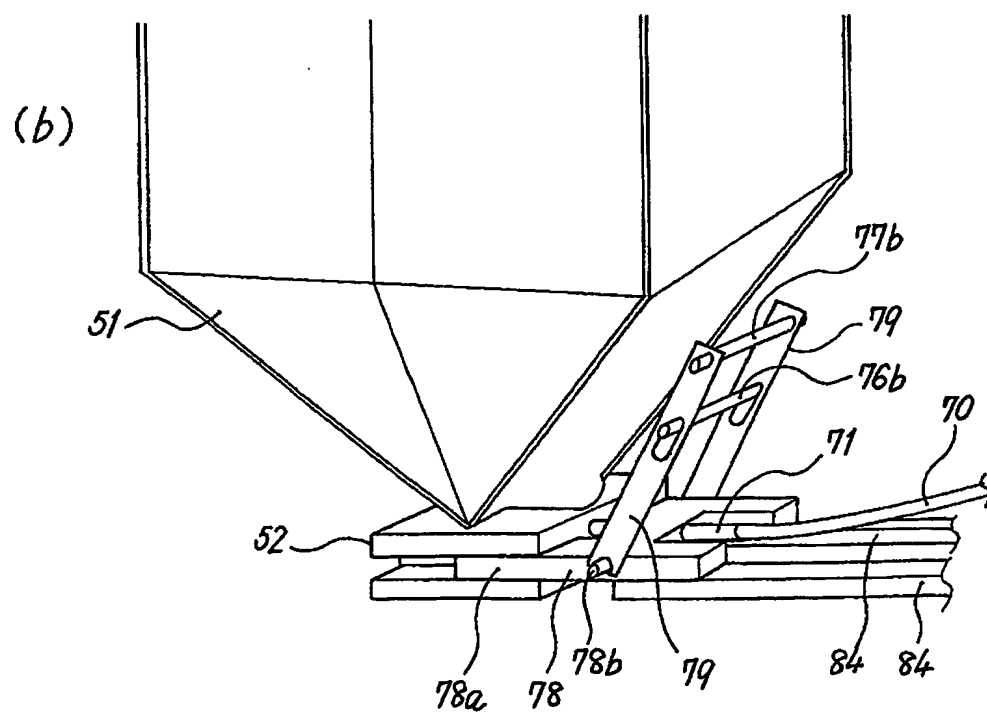
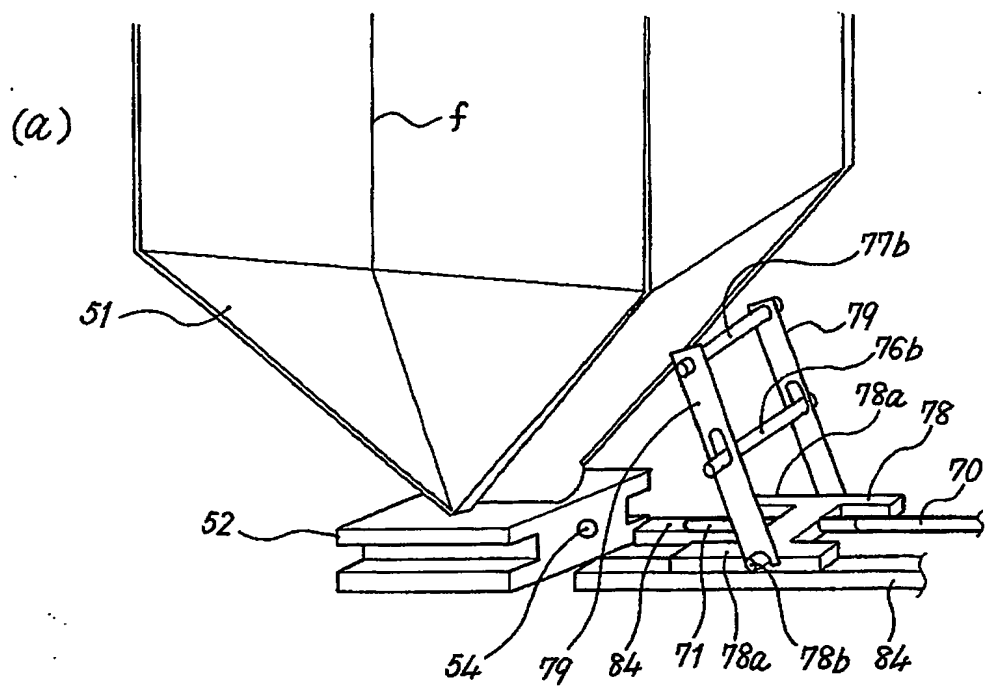
【図 10】



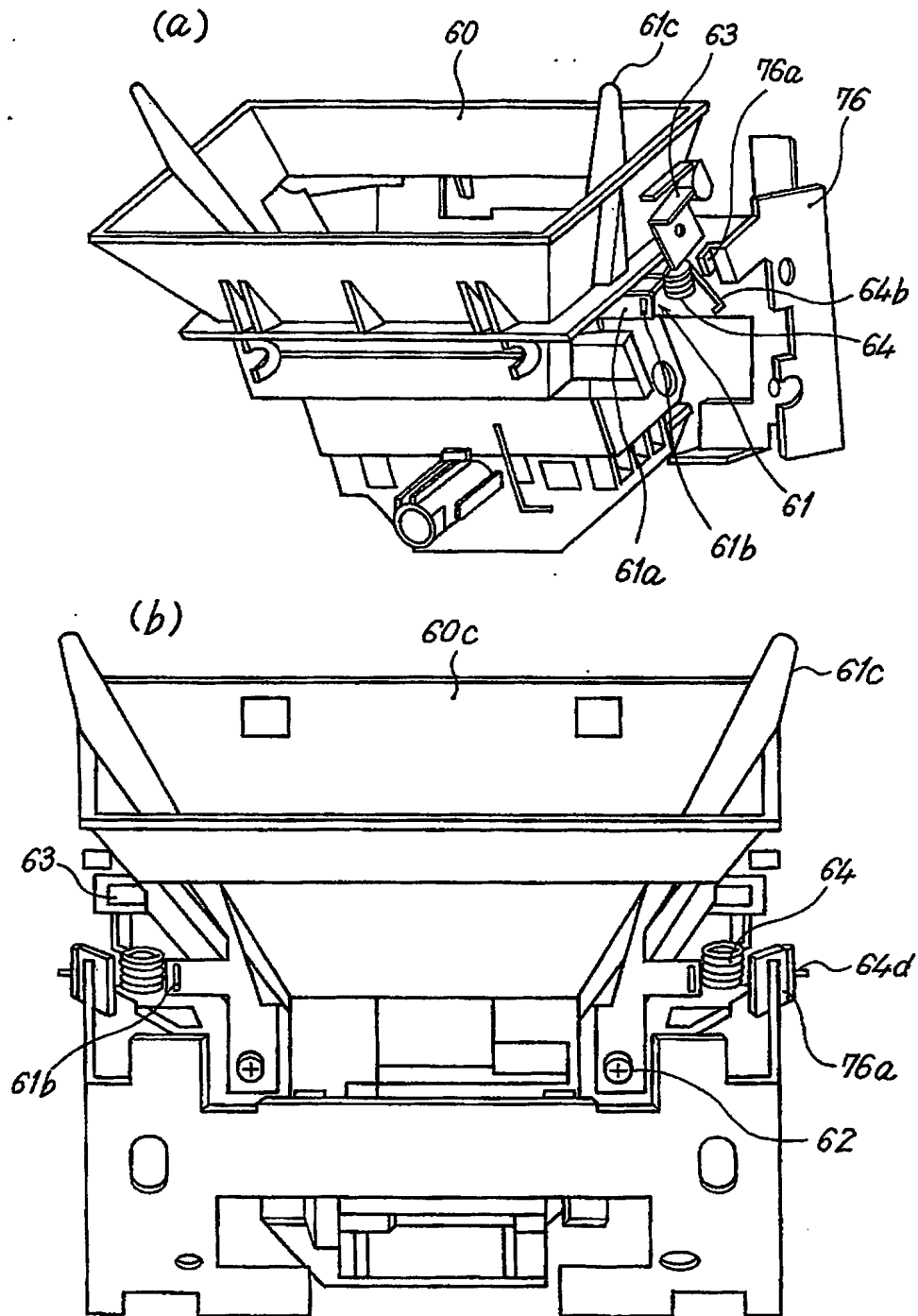
【図 11】



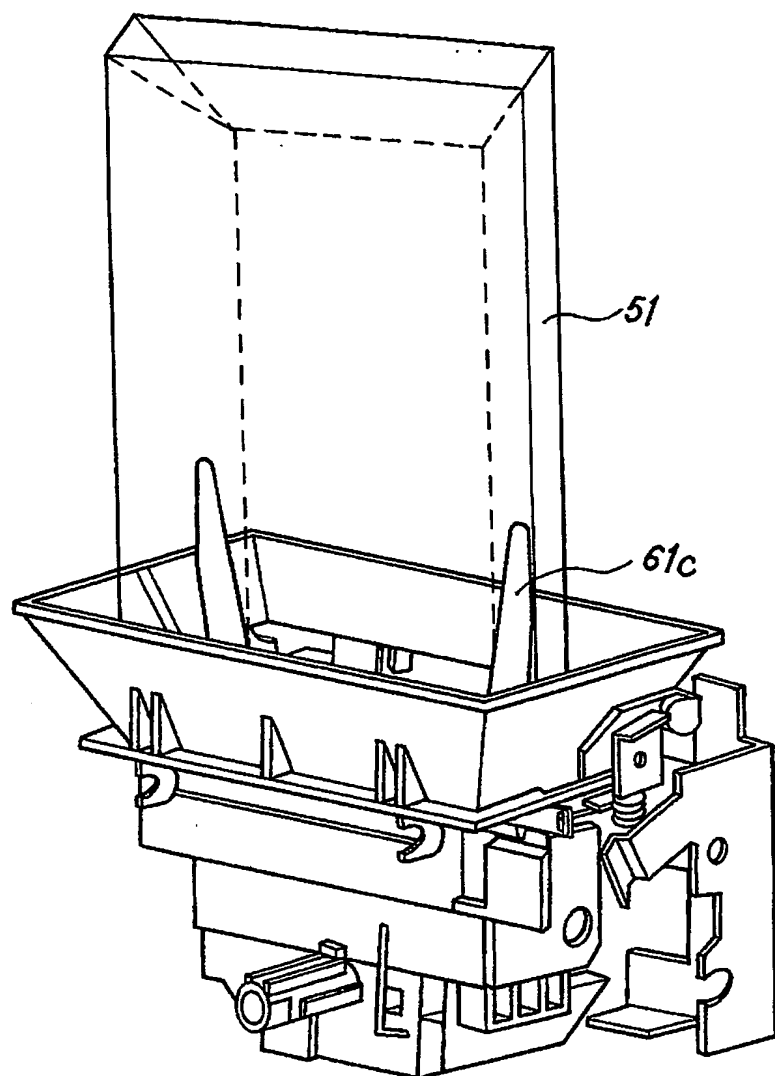
【图 12】



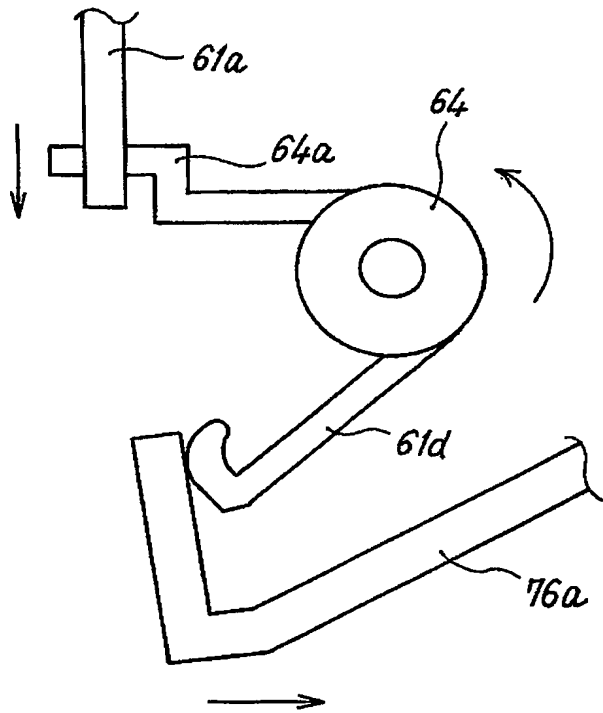
【図 13】



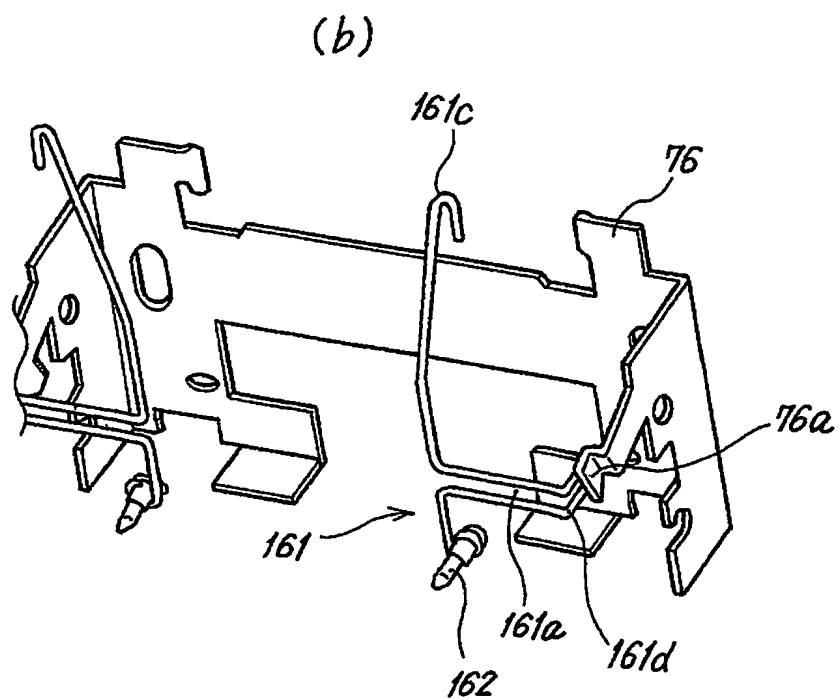
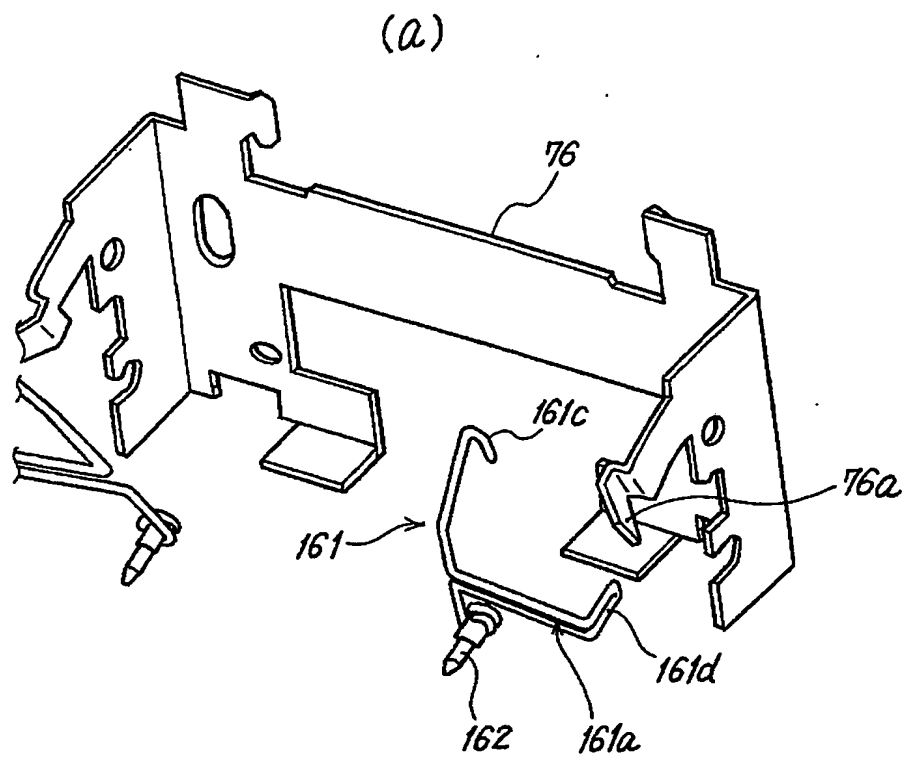
【図14】



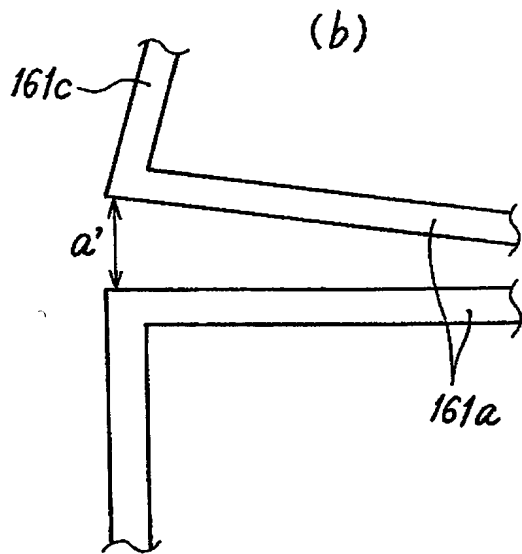
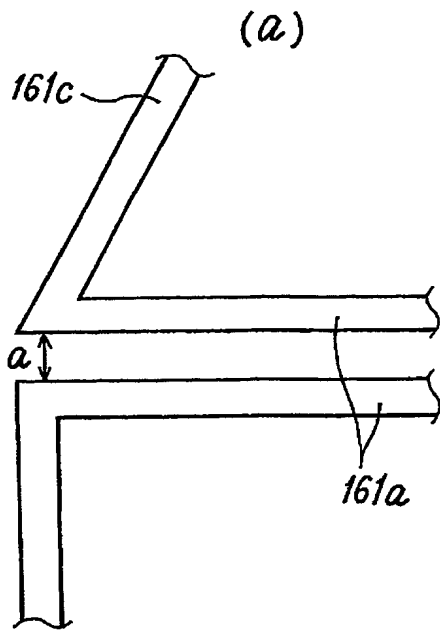
【図 15】



【図 16】



【図 17】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 収容器をシワ無く一定の形状に折り畳むことができるとともに、交換作業性がよく減容性の高い収容器を用いることができる容器収納装置、この容器収納装置を備えた搬送装置および画像形成装置を提供すること。

【解決手段】 容器支持ホルダ 75 が収納位置にあるときは、外圧部材 61 から袋部 51 に印加する外圧を強くし、減容時に袋部 51 がシワなく一定形状にきれいに畳まれ、安定した減容性能を確保する。容器支持ホルダ 75 が着脱位置にあるときは、外圧部材から袋部材 51 に印加する外圧を弱くして、トナー収容器 50 を自重での落下で装着することができるようにする。

【選択図】 図 13

特願 2004-081611

出願人履歴情報

識別番号

[000006747]

1. 変更年月日

2002年 5月17日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

氏 名

株式会社リコー

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/004887

International filing date: 14 March 2005 (14.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-081611
Filing date: 19 March 2004 (19.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 28 April 2005 (28.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.